ISTITUTO DI
UNIVER. DI ROMA
FILOSOFIA
Pr.
116
5
BIBLIOTECA

Digitized by Google

Τοφεο 20838
Τοφεο 21086

# OPUSCOLI SCELTI
## SULLE SCIENZE
## E
## SULLE ARTI

*Tratti dagli Atti delle Accademie, e dalle altre Collezioni Filosofiche e Letterarie, dalle Opere più recenti Inglesi, Tedesche, Francesi, Latine, e Italiane, e da Manoscritti originali, e inediti.*

TOMO V.

IN MILANO PRESSO GIUSEPPE MARELLI.
*Con licenza de' Superiori.*
M.DCC.LXXXII.

Digitized by Google

# OPUSCOLI SCELTI

## *SULLE SCIENZE*

## *E*

## *SULLE ARTI*

## PARTE I.

## LETTERA

### DEL CANONICO CARLO CASTELLI

### AL SIG. ABATE BOSSUT

DELLA REALE ACCADEMIA DI PARIGI

***Colla Deſcrizione dell' Idrobalo del Sig. Cav. Litta coronato con doppio premio dalla R. Accad. di Mantova.***

ADempio il volere d'un Illuſtre mio Mecenate, ed Amico: ed a voi porgo un atteſtato ſingolare della ſtima, che vi profeſſo. Il Cavaliere Conte Don *Agoſtino Litta* nel rimettervi già una ſua memoria ſui difetti delle macchine idrauliche (*) in oggi adoperate all'elevazione dell'acqua, ſi obbligò di comunicarvi la deſcrizione del nuovo ordigno per lui immaginato a

(*) Opuſcoli Scelti Tom. IV. pag. 145.

meglio e più ampiamente conſeguire il fine di quelle. Siccome però era in allora pendente il giudizio ſopra una ſua diſſertazione ſu queſto propoſito preſentata alla Reale Accademia di Mantova, non potè sì preſto, come ſperava, ſoddisfare all' aſſunto impegno.

Quando fu coronata finalmente la ſua memoria, e meſſo egli così in iſtato di adempire al debito con voi contratto, ſi trovò d' improviſo condotto a quel termine, che pon la meta alle azioni iſteſſe più giuſte, e l'adempimento divieta d'ogni più ſacro dovere.

Conſapevole io de' benefici ſtudj dell' Uomo inſigne, di cui compiango la perdita, ed interprete della ſtima, che per Voi Egli nudriva, credomi in obbligo di eſeguire le ſue idee, con traſmettervi in uno colla promeſſa deſcrizione del nuovo ſuo Idrobalo, alcun cenno de' pregi, che lo diſtinguono. Le prove, e i dettagli, voi li potrete rilevare nell' eſteſa diſſertazione premiata, che l' Accademia ſteſſa darà fra non molto alla luce. Ma al meccanico voſtro genio ſarà forſe più che baſtante quanto ſol vi accenno per convincervi del raro merito del ritrovato, e dell' Autore.

## *Deſcrizione dell' Idrobalo*

## DEL SIG. CAV. LITTA.

LA figura 1 (*Tav. I.*) rappreſenta lo ſpaccato, oſſia la veduta interna della Macchina.

La figura 2 offre il proſpetto eſterno della medeſima.

Le parti, che detta macchina compongono ſono individuate colle lettere, come ſegue.

*A.* E' un ſemicilindro eſattamente tornito, e ſmerigliato nella ſua concava ſuperficie.

*B.* E' un altro ſemicilindro di un raggio alquanto maggiore del primo, che comunica, mercè di un foro aperto centralmente al di ſotto, coll' anneſſo tubo di aſpirazione *I*.

Ambi i detti ſemicilindri ſono chiuſi lateralmente, e collegati da due ſponde verticali, ed emicicle; e ſuperiormente ſono terminati da una faſcia orizzontale, che forma tutto all' intorno un labbro piano *zz* per ſervir d'appoggio ai pezzi, che ſi deſcriveranno in appreſſo.

*C.* Rappreſenta nel proſpetto della macchina una delle ſuddette due ſponde.

Digitized by Google

*D.* E' l'Idrobalo, oſſia lo ſtromento inalzatore dell' aequa, da cui prende la ſua denominazione la macchina. Queſto è compoſto di un arbore, o aſſe di ferro *Z*, e di una pala rettangolare, ad eſſo ſtabilmente fiſſata. La lunghezza, ed il raggio della pala ſono preciſamente conformi alla lunghezza, ed al raggio del ſemicilindro *A*, e deve la pala eſſere per tal modo lavorata, che movendoſi l' aſſe *Z* ſu' poli ſituati nelle ſuddette due ſponde *C*, rada eſſa co' ſuoi lembi eſattamente, ed a tenuta d' aria la cava ſuperficie, e le verticali ſponde del ſemicilindro *A*. L'aſſe però *Z*, che ſarà altronde ben tornito, avrà una lunghezza alquanto maggiore per poſare ſu' detti due poli, e per ricevere o immediatamente, o per mezzo dell' artificio che vedeſi nel proſpetto della macchina, il movimento dal manubrio eſteriore *O O*.

*E.* E' una groſſa laſtra, che inſieme colle valvule tutta copre l' eſtenſione de' due ſemicilindri *A*, *B*. Inferiormente lungo l' aſſe *Z* dell' Idrobalo ha una ſcavatura per ricevere la conveſſità dell' aſſe ſuddetto, ed ha inoltre ne' fianchi due ſmuſſi per laſciare libero l' aprimento alle ſottopoſte valvule.

*F. G.* Sono due valvule applicate alle due aperture, che trovanſi nella ſuddetta laſtra. Il piccolo telajo *u u* ſerve di regiſtro alle medeſime, perchè poſſano verticalmente alzarſi, ed abbaſſarſi ſecondo il biſogno.

*f*, *g*. Sono due altre valvule, che tolgono, ed aprono la comunicazione dello ſpazio intercetto fra i due ſemicilindri *A*, *B*, che ſi dirà *Caſſa di comune aſpirazione*, collo ſpazio compreſo dalla cavità nel ſemicilindro interiore *A*, e dalla laſtra ſuperiore *E*, che ſi chiamerà *Recipiente della macchina*.

Per ſollevar l'acqua ad una mediocre altezza, come ha richieſto l' Accademia di Mantova, non altro più ricercaſi ſe non ſe un recipiente di una figura qualunque da ſovrapporſi alla ſuddetta laſtra *E*, perchè raccolga l'acqua inalzata, e la traſmetta con opportuno canale al luogo, a cui vuolſi eſſa derivare. Siccome però ad uſi anche maggiori può ſervire queſta macchina, perciò ſi ſvolgono quì appreſſo le altre parti a ciò deſtinate, come veggonſi indicate nelle figure.

*H.* E' una cupola, oſſia Domo del diametro, e della forma del ſemicilindro inferiore *B*, avente pure com' eſſo tutto all' intorno un labbro piano *x x*, per combaciare colla laſtra piana *E*. Le viti *y y y y* ſervono ad unire inſieme il Domo *H* colla laſtra *E*, e coi due ſemicilindri ſottopoſti. La cavità, compreſa fra le pareti di queſto Domo *H*, e la laſtra piana, ſi chiamerà *Caſſa d'aria condenſata*.

*I.* E' il tubo d'aſpirazione, che può eſſere per maggior comodo anche di fleſſibil cuojo, diſteſo però da una ſpira di ottone. Queſto, unito nell' un capo con vite al ſemicilindro eſteriore *B*, va a terminar coll' altro nell' acqua, che ſi vuol inalzare.

*L.* E' il tubo di ſalita, il quale penetra fin quaſi al contatto della laſtra piana *E*, e ſollevaſi ſino al luogo, a cui intendeſi derivar l' acqua; ſia queſto in *X*, o ad altra altezza qualunque ſi voglia.

*M.* E' un tubo ricurvo, che ſi riſtringe ſull' eſtremità in un foro più anguſto. Queſto unito con vite al tubo *X* abilita la macchina a ſervire di smorza-fuoco, chiudendoſi in tal caſo il tubo *L* colla vite *P*.

*N* E' un piede ſolido deſtinato a ſoſtenere la macchina.

*Spiegazione ragionata dell' artificio della Macchina.*

PEr comprendere il magiſtero di un tale ordigno, ed il modo, per cui s' ottiene con eſſo l' inalzamento dell' acqua ſupponga ſi che l' Idrobalo *D* dipartitoſi dalla valvula *F* ſi conduca, mediante il movimento del manubrio *O*, alla parte oppoſta, cioè verſo la valvula *G*; egli è chiaro, che atteſo l'eſatto combaciamento che ha il lembo del ſuddetto Idrobalo colla ſuperficie cava del ſemicilindro *A*, e delle ſue ſponde, verrà per tal movimento ſforzata l'aria del recipiente *A* ad uſcire per la valvula *G*, ed obbligata quella, che è contenuta nella caſſa, e nel tubo d' aſpirazione *I* ad entrare dilatata per la valvula deſtra *f* a riempir lo ſpazio laſciato voto dall' Idrobalo.

Intendaſi ora, per moto contrario dello ſteſſo manubrio *O*, ricondotto l' Idrobalo *D* verſo la valvula *F*; ſarà per tal movimento fuori ſpinta dalla ſuddetta valvula l' aria poc' anzi entrata nella cavità *A*, ed altrettanta per la ragione anzidetta ſe ne inſinuerà dal tubo d' aſpirazione *I* per la valvula ſiniſtra inferiore *g*. Replicandoſi il movimento dell' Idrobalo dalla deſtra alla ſiniſtra parte ſi replicherà lo ſteſſo effetto, diſcacciandoſi alternativamente dalla deſtra, e dalla ſiniſtra valvula ſuperiore l' aria, che entrerà dal tubo di aſpirazione per la ſiniſtra, e deſtra valvula inferiore; non potendo, come ognun vede, per l'artificio, e la collocazione delle valvule nè uſcir l' aria ſpinta dall' Idrobalo, che per le due valvule ſuperiori, nè introdurſi della nuova nel recipiente, che per le due valvule inferiori. E ſiccome il tubo di aſpirazione *I* è immerſo nell' acqua, nè comunica per veruna guiſa con l' aria eſterna, egli è paleſe, che collo ſteſſo progreſſo, con

cui ſi eſaurirà l'aria di queſto tubo, vi ſottentrerà l'acqua ſollevata dalla prevalente preſſione dell'aria eſterna, che le ſovraſta, e ciò per la ragione ſteſſa, che ſegue nelle ſolite trombe aſpiranti.

Eſauſta poi tutta l'aria egli è evidente, che ſe il tubo d'aſpirazione *I* avrà un'altezza alquanto inferiore di trenta due piedi parigini, dal movimento dell'Idrobalo ſi determinerà l'acqua invece dell'aria ad entrare a vicenda dalle due valvule inferiori *f*, *g* nel recipiente *A*, ed a vicenda pure ſarà eſſa sospinta fuora dalle due valvule ſuperiori *FG* nella caſſa d'aria condensata *H*; nè potendo mai eſſa aver regreſſo per le valvule ſteſſe sarà sforzata a sempre più inalzarſi nel tubo di salita *L*, ſino a trovarvi uno sfogo; ſia eſſo nel ſito del tubo scaricatore *X*, od a qualunque altra ſituazione ed altezza, in cui poſſa l'acqua deſiderarſi.

Che se chiuso il tubo *L* colla vite *P* uniscaſi al canale scaricatore *X* il tubo ricurvo *M*, sarà l'acqua coſtretta pel movimento dell'Idrobalo a spicciar fuora per violento getto dall'anguſta sua aperiura, come nelle usate macchine per gli incendj; facendo in queſta le veci di *Caſſa d'aria* tanto il coperchio ſteſso della macchina, mercè del prolungamento in eſſa del tubo *L* di salita, quanto la porzion superiore del tubo *L*. Le due viti poi orizzontale l'una, e verticale l'altra, con cui il tubo *M* ſi unisce al tubo *X*, ed il tubo *L* al Domo *H* della macchina, servono a dirigere il getto in quella parte, che più piace senza bisogno di pieghevol tubo di cuojo.

La rotella dentata, inſerita nel quadrato eſteriore dell'aſſe *Z*, e la ruota di raggio maggiore anneſſa al manubrio *O* ſono deſtinati per imprimere all'Idrobalo l'intera ſemicircolar rivoluzione con un più agevol movimento del manubrio.

I due cuſcinetti eſteriori, ſu cui vedeſi poſare la doppia eſtremità dell'aſſe dell'Idrobalo, dovranno eſſere fatti di agata, di calcidonia, o d'altra pietra dura, perchè non ſoffra verun ſoffregamento l'Idrobalo interiore nella ſua azione.

Tali pezzi non ſono però di preciſa neceſſità, e ſolo ſi potranno uſare qualora debb'eſſere aſſai notabile lo sforzo della macchina.

### *Vantaggi dell'uſo di queſta macchina.*

I. COn queſta Macchina ſi può inalzare un corpo d'acqua sì grande quanto ſi voglia, da eguagliare cioè il prodotto di quaranta, cinquanta, ed anche più Trombe delle più eccellenti;

cosa utile, e pressochè necessaria, ove intendasi per via di macchine asciugar paludi, o irrigare fondi, o assicurar le navi pericolanti per troppa acqua, che vi si insinui. Un tal pregio si fonda nell' essere questa macchina a differenza delle Trombe capace di ogni ingrandimento, e di ogni celerità, e nell' avere continua, e non interrotta, come esse, la sua azione.

II. Col mezzo di una tal macchina si può elevar l'acqua ad ogni altezza, e questa affatto illimitata; circostanza sommamente vantaggiosa, ed economica per trar l' acqua dalle miniere, o per inalzarla alle torri destinate al giuoco delle fontane. Tale comodo poi procede in essa dal riunire che fa l' effetto dell' aspirazione, e della pressione.

III. La piccolezza del volume, che occupa una tal macchina fa si che riesca comodissima al trasporto, facilissima al collocamento, e prontissima all' effetto, che si desidera. Tali comodi la possono rendere singolarmente commendabile per servizio delle Truppe si accampate, che in viaggio, potendosi con una sola di queste macchine fornir sul momento l' acqua bisognevole ad un intero corpo d' armata.

IV. La stessa macchina senz' altro apparato può servire mirabilmente per estinguere i più furiosi incendj, avendo in tal uso il doppio vantaggio e di potersi introdurre per le porte, e le stanze istesse più anguste a meglio dirigervi, e più efficacemente il getto, e di estrarre da se l' acqua, di cui abbisogna, mediante cioè il solo prolungamento, e l' immersione del tubo aspirante nella cisterna, o nel pozzo più vicino.

V. Il movimento di questa macchina è quanto può essere facile, ed agevole, giacchè non presenta essa, come ognun vede, alcuna resistenza a vincere, fuorchè il puro peso dell' acqua; peso che in ogni, e qualunque possibile sistema di più perfetto meccanismo devesi necessariamente portare per legge immutabile del Creatore.

VI. La direzione poi circolare, in cui si fa il movimento tanto dell' Idrobalo, che del manubrio annesso, fa sì, che possa una tal macchina mettersi facilmente in moto da qualunque sorta di agenti, dagli uomini cioè, dalle bestie, dalla corrente dell'acqua, dall' impulso dell' aria, dai vapori dell' acqua bollente; e qualora non si cerchi nè gran corpo d' acqua, nè a grande altezza, dallo svolgimento stesso di una molla tesa, o dalla discesa di un peso inalzato.

VII. L' economia è l' ultimo pregio, che può raccomandar l'uso di questo ordigno. Essendo e piccola la mole, e facile il

travaglio, ed inalterabile il meccaniſmo, è chiaro, che ed affatto tenue dev' eſſer la ſpeſa della prima coſtruzione, e preſſo che nulla quella della ſua manutenzione; riducendoſi queſta al ſolo incomodo di ſerrare un po' più le viti, che chiudono le parti della macchina per avvicinare al primiero contatto la laſtra ſuperiore coll' aſſe cilindrico, e co' ſuoi poli, qualora mai per il lungo uſo foſſe queſto in parte mancato: ſebbene nemmen queſto ſarà da temerſi, qualora le due eſtremità dell' aſſe cilindrico vengano ſoſtenute dai due cuſcinetti di pietra dura, che nella deſcrizione ſi ſono accennati.

Si avverte, che tali Macchine poſſono farſi di ogni materia, e ſe ne ſono fatte in realtà con ottimo ſucceſſo. Si conſiglia però, che trattandoſi di macchine portatili, e di un uſo comune ſi facciano di groſſa laſtra d' ottone; e di marmo ſi eſeguiſcano, qualora ſi vogliano ſtabili, ma di una ſtrana grandezza per avere uno ſtraordinario prodotto di acqua.

Quanto alle dimenſioni, e proporzioni delle parti non può ſtabilirſi coſa alcuna, ſe non dipendentemente dalla quantità dell'acqua, che ſi vuole inalzare, e dalla potenza, che vuolſi impiegarvi. Egli è certo però che ad avere il prodotto di una delle comuni Trombe è più che baſtante una macchina del volume di un mezzo piede cubico compreſo il tutto. Quella che tengo preſſo di me per memoria dell' Autore non ha un volume maggiore dell' anzidetto; eppure fa ſola le veci di una doppia tromba aſpirante, e premente, e ſerve anche ad eſtinguere gli incendj al pari, e forſe meglio di qualunque più voluminoſa macchina di queſto genere. Dirò di più, che giuſta un calcolo inſerito nella mentovata diſſertazione dell' Illuſtre Autore riſulta, come da una macchina, che abbia il recipiente della lunghezza, e del diametro di ſoli tre piedi, può averſi un prodotto d' acqua non ſolo maggiore di quello, che ſi ottenga dall' immenſa farragine delle trombe tutte componenti la macchina di Marly, che di ſola manutenzione importa ben cento, e più mila lire annue; ma ſuperiore eziandio a quel prodotto, che è ſtato promeſſo a Parigi da certi progettiſti di macchine a fuoco mediante lo sborſo di cinque millioni: o dal Sig. *Antonio de Parcieux* colla condotta dell' Yvette calcolata dal medeſimo nella ſomma di ben ſei millioni.

Il più oltre dire farebbe un riteſſere la diſſertazione dell' Illuſtre Autore: ſolo aggiungerò eſſerſi con deciſive ſperienze comprovato quanto ſi è fin quì aſſerito; il che forma non piccolo elogio al dotto Cavaliere, il quale con una filoſofica coſtanza, ed

una più che privata generosità, ha saputo sormontare gli ostacoli tutti della pratica esecuzione della sua macchina. Ad onta del non perfetto riuscimento delle prime eseguite su questa idea; conseguenza necessaria, come ognun sa, di quell' inerzia e difficoltà che trovasi negli artefici ad eseguire ogni nuovo lavoro ed a penetrare lo spirito d'un Inventore, ha Egli saputo mercè di replicati tentativi ridurre finalmente i suoi artefici in istato di esibire, come ora fanno, l' opera loro alla più perfetta esecuzione di somiglianti ordigni, e questi di ogni materia e dimensione. Nominatamente *Domenico Pugni*, *Emiliano Bertolini*, e *Giuseppe Bono* non ricusano di offrirle a tutte prove coll' obbligo eziandio della più lunga manutenzione. Una Macchina di questo genere adorna di tutti i pregi di sopra indicati, che capace sia di portare ad ogni altezza cento, e più boccali d' acqua per ogni minuto, servibile anche ad estinguere gli incendj si darà al solo prezzo di gigliati venticinque compresovi piede, manubrio, e quant' altro spettasi alla macchina, eccettuatine però i tubi di condotta.

A pienamente secondare l' interessamento per me dovuto all' onore del dotto Autore, mi rimane solo a pregarvi, che vi compiaciate di confrontare la Descrizione per me fattavi di questa macchina con quella che un corrispondente del Giornalista di Bouillon ha fatta pubblicare qual invenzione di un Letterato Svedese, perchè rilevandone voi le essenziali differenze possiate col vostro giudizio rendere alla macchina del mio Mecenate anche la lode della novità, che si è tentato di involarle. Sono ec.

# LETTERE

## DEL P. M. GIAMBATISTA MARTINI

### MIN. CONVENT.

## E DEL P. D. GIOVENALE SACCHI C. R. B.

*Intorno alle Quinte ſucceſſive nel Contrappunto.*

### DEL P. M. GIAMBATISTA MARTINI.

NEl leggere l'ultimo libro favoritomi: *Delle Quinte ſucceſſive nel Contrappunto*, ingegnoſiſſimo parto della R. V., m' inſorſero nell' animo alcuni dubbj, ed avendone io fatta parola con queſto P. Toſelli, cui piacque per mezzo del P. Fontana renderlane inteſa, ora mi trovo nella felice circoſtanza di eſporle con tutto il riſpetto queſti miei dubbj, ſupplicandola a diſſiparmeli con la rara ſua dottrina, ed erudizione, ed eſercitare con ciò la debole mia capacità.

Il primo dubbio ſi aggira ſu l'avere la R. V. dimoſtrato ſoltanto, eſſer proibite le due Quinte di ſeguito, ſenza aver fatto conoſcere eſſer proibiti ancora li due Uniſoni, e le due Ottave di ſeguito. I primi Maeſtri dell' arte verſo la fine del ſecolo XV. pubblicarono le Regole di Contrappunto, fra le quali trovaſi ſcritto, che *non ſi poſſono fare due Uniſoni, due Ottave, e due Quinte di ſeguito per moto retto*, e la ragione per eſſo loro addotta, fu perchè privano d' armonia la compoſizione. Da queſta ragione par che rileviſi, come devono eſſer proibiti prima i due Uniſoni, dipoi le due Ottave, e infine le due Quinte; mentre privano d'armonia più i due Uniſoni, che le due Ottave, e più le due Ottave, che le due Quinte; dal che ne viene, che occorrendo di fare o due Uniſoni, o due Ottave, o due Quinte, ſarebbe men male fare due Quinte, che due Ottave, o due Uniſoni. Nè ſembra doverſi avere in gran conto certe ragioni,

che a taluno ſemplicemente pratico addur ſi ſogliono, qualora dicono, che *le due Quinte fanno effetto cattivo*, o ſi avanzano di più a dire, che *ſcordano*.

Il ſecondo dubbio inſortomi naſce dall' oſſervare, che nelle compoſizioni a più voci, molte note del Baſſo di ſeguito richiedendo Quinta, ſi odono queſte dagli aſcoltanti di ſeguito, lo che ſembra che baſti, perchè non poſſa dirſi vietato l' uſo delle due Quinte.

Il terzo dubbio, che ho, ſi è quello, che nella ſerie de' Regiſtri dell' Organo, ſono queſti diſpoſti nel ſeguente modo. Il primo Regiſtro è la baſe degli altri; il ſecondo Regiſtro è in Ottava; il terzo Regiſtro in decima quinta, o a doppia Ottava; il quarto Regiſtro in decima nona, che è la Quinta; il quinto Regiſtro in vigeſima ſeconda, oſſia terza Ottava; il ſeſto Regiſtro in vigeſima ſeſta, che è la ſeconda Quinta, e così vicendevolmente l' uno in Ottava, e l' altro in Quinta; e pure queſte Quinte non oſſendono punto l' udito; lo che non mi laſcia comprendere per qual ragione debbano eſſer proibite nelle parti del Contrappunto, e non già nell' Organo. Come altresì non comprendo, come dianſi tanta premura i Compoſitori di non far due Quinte di ſeguito, e niuna, o poca ſe ne diano poi nel procurare, che la compoſizione ſia ordinata, metodica, e che abbia l' unità, e le tante altre qualità eſſenziali a qualunque componimento. Su queſti miei dubbj ſupplico V. R. con tutta la premura ad inſtruirmi, e farmi conoſcere la debolezza, ed inſuſſiſtenza de' medeſimi. Le ne profeſſerò eterna riconoſcenza.

Prego V. R. a perdonarmi la libertà, che mi prendo, ed a perſuaderſi, che avrò ſempre quella ſtima, e quel riſpetto che debbeſi al merito, ed al raro ingegno, di cui è dotata V. R. e mi pregerò ſempre d' eſſere, quale con tutto l' oſſequio mi proteſto

Di V. R.

Bologna li 5. Novembre 1780.

P. S. Non voglio mancare di avvertire, che quanto quì ſopra ho eſpoſto a V. R. tutto è relativo alla ſcuola vecchia di Muſica; ogni qualvolta ella però intenda di parlare relativamente ai principj della ſcuola moderna, ceſſano tutte le difficoltà; e di nuovo ec.

## DEL P. D. GIOVENALE SACCHI C. R. B.

*Molto Rev. Padre Sig. Padron Col.*

Piaceſſe al Cielo, che gli uomini dotti nella varietà delle opinioni, che non poſſono intra loro non avere, tutti foſſero tanto amorevoli, e gentili, quanto V. P. M. R. al preſente ſi dimoſtra verſo di me. Le queſtioni, che a mano a mano ſi deſtano, e promovono intorno alle arti, e alle ſcienze, ſarebbono pure queſtioni, e non liti. Neſſuno inutilmente ſcrivendo ſe, ed altrui travaglierebbe. Tutti per contrario, e quelli, che oppongono, e quelli, che riſpondono, inſieme concorrerebbono a maggiormente illuſtrare, e confermare il vero, e sì ciaſcheduno alla fine avrebbe parte nella lode, e nel merito. Ma ciò di rado avviene, perchè radi ſono al Mondo quelli, che abbiano l'animo tanto puro, e ſincero, quanto è quello del Chiarmo P. M. *Martini*, e tutti aſſai facilmente ci laſciamo accendere dal deſiderio di ſopraſtare, e di vincere. Dirà forſe alcuno, che io guadagnato mi ſono la indulgenza, e connivenza ſua coll' oſſequio per quelle poche coſe, che recentemente ho ſcritto in difeſa del ſuo *Saggio Fondamentale*. Ma quali ragioni ho io prodotto in favore di quel pregevoliſſimo libro contro del ſuo avverſario? Quelle ſole, e non altre, che l'avverſario iſteſſo non mi poteva in alcun modo negare; e però non credo io d'eſſermi fatto ſeco alcun merito peculiare. Anzi io non vorrei pure, che V. P. miſuraſſe la mia affezione, e la mia ſtima dalle coſe dette, perchè la miſura ſarebbe di ſoverchio ſcarſa, e di molto tratto non aggiungerebbe a quel tanto, che nel vero è, e che debbe eſſere. Ma laſciando queſto da canto, e accoſtandomi al propoſito, io veggo nel ſuo pregiatiſſimo foglio, che l'ultimo mio lavoro ſopra le Quinte ſucceſſive nel Contrappunto a V. P. M. R. non è pienamente, e in ogni ſua parte paruto ben conforme alla opinione de' più valenti maeſtri, e forſe alla ſua propria. Ella non pertanto non lo ha di ſubito diſpiegato come leggiero, nè condennato come falſo. Anzi per contrario avendolo innanzi ornato con molte lodi, ha poi voluto comunicare di ſua propria mano i dubbj ſuoi a me medeſimo, e dimandarmene la riſoluzione. Bene io intendo quanto onore a me derivi dalle lodi ſue, e dalle dimande, che mi ſi fanno da perſona tanto reputata da profeſſori dell' arte in tutta Europa, e tanto meritamente. Oltre a ciò conſiderando i

dubbj ad uno ad uno, ſubitamente avvertii, che ſono di tal qualità, che potrebbono fare in molti non leggiere impreſſione. Laonde avendo Ella voluto ricordarmeli, e così darmi cagione di riſolverli, mi ha fatto grazia, perchè non riſoluti, la ſentenza mia non ſarebbe ſufficientemente chiara, nè confermata abbaſtanza. Riconoſco adunque nella ſua oppoſizione, ſe oppoſizione può dirſi, un doppio, e molto notabile favore; e primieramente quelle grazie ne le rendo, che io le debbo colla più viva affezione dell' animo. Dipoi vengo alla riſoluzione richieſta, e farò di ſpiegare con diligenza il concetto mio in ciaſcun dubbio, meglio che non ho fatto. Chi ſa, che dileguato quel poco d'ombra, che rimane, V. P. non mi ritrovi uniforme affatto all' intenzione ſua, e ſecondo la veriſimilitudine, anche all' intimo, e vero ſentimento della maggior parte de' Maeſtri, contro quello, che le parole mie a primo aſpetto le porgevano?

(*Primo dubbio*) Naſce il primo dubbio dal concorde ſentimento de' Maeſtri, i quali inſieme proibiſcono non pure le due Quinte, ma le Ottave, e i due Uniſoni ancora; laddove eſcludendo io le quinte; delle ottave, e degli uniſoni non ho fatto ragionamento. Sembra adunque, che la mia alla dottrina degli altri ſi opponga. E tanto in queſto è la mia oppoſizione più notabile, quanto gli altri tutti affermano di conſerto, che più facilmente poſſono, e debbono tollerarſi le due quinte, che le due ottave, e più le due ottave che i due uniſoni. Le quali coſe eſſendo così, apparirebbe, che io aſſai rigidamente vietando ciò, che nuoce meno, di ciò, che più nuoce, non avrei avuto cura, e penſiero. Tale ſembra, o può ſembrare, che foſſe ſcrivendo il concetto; e ſe tale veramente foſſe, io avrei errato. Ma egli non è. Io ammetto la dottrina comune de' Maeſtri; e ſolo pongo diſtinzione tra le cagioni, che rendono inette, anzi nocevoli alla buona armonia quelle tre ottime conſonanze, quando ciaſcuna ſi replichi per moto retto, e di grado riſpetto al baſſo. Io penſo, come già ſpiegato mi ſono, che le quinte replicandoſi, inducano nella compoſizione una duplicità di baſi, la quale affatto ſi oppone alla natura dell' armonia, e che per queſta ragione ci diſpiacciono. Ma per altra ragione aſſai diſſimile ſtimo io, che a noi vengano diſpiacevoli gli uniſoni, dove all' iſteſſo modo ſi replichino: cioè a dire, perchè riducendoſi quivi in una ſola due delle parti, le quali procedevano innanzi con differenti intervalli, ed erano l' una dall' altra ben diſtinte, la compoſizione muſicale muta condizione. Il terzetto a cagion d' eſempio converteſi in duetto, e il duetto in ſemplice cantilena priva in tutto dell' ornamento delle contemporanee conſonanze.

E facendoſi così gran cangiamento ſenza cagione alcuna ragionevole, e affatto contra l' aſpettazione, egli non è poſſibile, ch' l' orecchio degli aſcoltatori improviſamente deluſo ritrovandoſi di quella voce, che gli è venuta meno, diſcontento non ſi rimanga, e così al modo ſuo non ſe ne dolga. Similiſſimo è il caſo delle ottave, dove quelle ſi aſcoltino di ſeguito; perchè in tal caſo la ottava riduceſi all' uniſſono per quella ſteſſa ragione, per cui la nona pigliaſi per la ſeconda, e la decima per una terza, e generalmente tutte le conſonanze compoſte per le loro ſemplici ſi prendono, di che parmi aver parlato abbaſtanza nel §. 20 della prima diſſertazione *Sopra le corde muſiche*, nella quale ho io poſti, e dichiarati gli elementi dell' Acuſtica.

*In che le ottave e gli uniſoni ſucceſſivi differiſcono dalle Quinte.*

Quanto la natura degli uniſoni, e delle ottave nel giuoco del contrappunto allontaniſi dalla natura delle quinte, può facilmente raccoglierſi da queſto, che gli uomini tutti cantando faciliſſimamente ſi accomodano all' uniſono, e all' ottava, avvegnachè non abbiano alcuna inſtituzione, ed eſercizio di canto. Per contrario malagevoliſſimamente eziandio due peritiſſimi di canto potrebbono inſieme procedere di quinta in quinta. Di che, ſe alcuno foſſe dubbioſo, proviſi, e la ſua propria eſperienza il convincerà. Queſta tanto notabile malagevolezza nella intonazione delle quinte per moto retto a fronte della facilità maraviglioſa nelle ottave, e negli uniſoni, dimoſtra, che riſpetto alla compoſizione la natura delle tre dette conſonanze non è la ſteſſa. Ma ſe la natura non è la ſteſſa nell' effetto, come potrebbono eſſere proibite tutte inſieme per una iſteſſa ragione? Secondo, che io udii già raccontare, egli non è ancora un ſecolo, che i noſtri compoſitori di Lombardia (all' iſteſſo modo veroſimilmente avranno anche penſato le altre ſcuole d' Italia) vergognati ſi ſarebbono di porre nelle loro compoſizioni un tratto uniſono; ſia che gli uniſoni pareſſero loro vizioſi di natura ſua, ſia, che gli ſpregiaſſero, come ſoverchiamente facili a farſi, e in tutto privi d' arte. Quaſichè non foſſe arte finiſſima il ſaperli collocare giudizioſamente in opportuno luogo. Alla fine una Arietta del *Leo* eſeguita in Carnovale quì in Milano dalla Fauſtina, non ſo dire di qual anno, e accompagnata all' uniſono dalla piena orcheſtra feceli uſcire di errore, o per meglio dire dal ſonno, che gli occupava, li riſcoſſe. L' Arietta, delle cui parole interamente non mi ricordo, incominciava:

*Leon feroce*
*Che avvinto freme*

E finiva

*Ma s' egli ſpezza*
*Catene, e nodi,*
*I ſuoi cuſtodi*
*Tremar farà.*

Era la compoſizione muſicale molto nobile, nè altrimenti potea eſſere eſſendo di quell' inſigne Maeſtro. Più efficace la rendea la voce, e l'arte di quella famoſiſſima Eſecutrice. Ma la novità di un pieno all' uniſono non mai più innanzi udito fece il giù grande effetto. Laonde i Compoſitori d'allora in poi incominciarono a penſare, che gli uniſoni adoperare ſi poteſſero non ſolo ſenza biaſimo, ma con lode. Io non ardiſco farmi mallevadore della veracità di tale racconto in ciaſcuna ſua parte, perchè troppo è grande tempo, che a me fu fatto, e in quella età io non era atto a comprendere, quale grado di fede ſi doveſſe a chi il faceva. Accreſce in me la dubbiezza una non diſſimile arietta pur del medeſimo Maeſtro *Leo*, che vienmi alle mani ſimilmente compoſta cogli uniſoni, e pur eſeguita qui in Milano dalla Aſchieri l' anno 1740. Queſta dice:

*Men bramoſa di ſtragi funeſte*
*Va ſcorrendo le armene foreſte*
*Fiera tigre, che i figli perdè.*

Ma la data del 1740. ſembrami aſſai recente riſpetto all' uſo degli uniſoni. Nè anche è inverosimile, che il medeſimo Maeſtro *Leo* foſſe già ſtato innanzi a Milano un' altra volta. Così pure il Leone potrebbe eſſere più antico della Tigre. Ma checcheſſia di queſto, oggidì dagli Scrittori comunemente gli uniſoni ſi adoperano ſenza alcuna difficoltà, e adoperati a luogo, e tempo producono ottimo effetto; coſicchè la preſente eſperienza ſolve la oppoſizione, che alcuni già facevano contro l' antica muſica de' Greci, non parendo loro poſſibile, che eſſendo quella compoſta di uniſoni poteſſe tanto piacere, quanto narraſi. Anche V. P. coll' eſempio ſuo autorevoliſſimo ha confermato la pratica degli uniſoni; e ſe io aveſſi a convincere alcuno, che tuttavia dubitaſſe, o della forza, o della grazia, che quelli hanno, io gli farei ſentire il ſuo nobiliſſimo Oratorio intitolato: *La Depoſizione dalla Croce di Noſtro Signore Gesù Criſto*. Laddove cantando il Baſſo quei verſi: *Abbondino le lagrime*, i Violini, le Viole, e i Violoncelli procedendo all' uniſono col Contrabbaſſo formano un accompagnamento tanto opportuno, che migliore non ſarebbe una compoſizione in conſonanza a quattro parti. Certo ſono, che a dimoſtrazione della verità altra prova dopo queſta non gli rimarrebbe a deſiderare. Egli è dunque venuto il tempo, che il progreſ-

ſo continuato degli uniſoni, e delle ottave, uſaſi, e piace generalmente e agli orecchi del volgo, e a quelli degli eruditi. Potremmo noi ſperare, che altrettanto avvenga del progreſſo di quinta in quinta? In neſſun modo. Grandiſſimo adunque è il divario dall'uno all'altro movimento. I Maeſtri già non errarono divietando con un iſteſſo tratto di penna le quinte, le ottave, e gli uniſoni. Ma la replica delle quinte è ſempre illecita, ſiccome quella, che ſi oppone alla unità naturale dell'armonia. Le ottave, e gli uniſoni raddoppiati non ſempre illeciti ſono; perchè all'armonia non ſi oppongono, ma ſoltanto alla qualità, o forma propria d'una data compoſizione armonica; la quale avendo avuto principio con certo numero di voci, con quel numero iſteſſo conviene, che ſi continui, e al termine ſuo proprio ſi conduca. Eſſendo adunque la cauſa di queſte due ultime conſonanze, e di quella prima, aſſai diſſimile, non poterti io, rendendo ragione delle quinte, inſieme le ottave, e gli uniſoni in un diſcorſo medeſimo comprendere. Non per queſto inferir ſi può dalla ſtabilita dottrina, che i Maeſtri erraſſero, affermando, che le quinte, che ſempre illecite ſono, meno offendono l'armonia, che le ottave, e gli uniſoni non fanno, i quali ſpeſſo ſono leciti, e quando pur non lo ſono, non mai per natura vizioſi ſono, ma per uno accidente, il quale ivi occorre, e potrebbe non occorrere. Tutto inſieme è vero, e quello, che affermo io, e quello, che gli antichi affermarono; concioſſiacoſachè nel caſo peculiare, in cui veramente la replica degli uniſoni, e delle ottave non è lecita, tanto quelli, e quelle più, che le quinte ſogliono offendere, e neceſſariamente debbono offendere, quanto più facilmente delle quinte oſſervare, e diſtinguere ſi poſſono da chi ode. Eziandio la replica della quinta oſſervar ſi può aſſai di leggieri. Anzi alcuni affermano di ſentire in quelle una aſſai manifeſta, e ben nojoſa ripugnanza. La ripugnanza iſteſſa nondimeno altronde non viene, che dalla ambiguità, che io ho detto. L'una, e l'altra delle corde gravi ſotto l'aſſegnata condizione può egualmente eſſere la baſe dell'armonia. La baſe dell'armonia non dee, nè può eſſere, che pure una. Le due corde adunque eſcludonſi l'una l'altra; e quindi è quella vicendevole ripugnanza, la quale non farebbe, ſe due baſi ad un tempo nell'armonia aver ſi poteſſero. Queſta ripugnanza adunque, o queſta ambiguità, che dire vogliamo, è coſa facile a notarſi. Nondimeno, chi poco attendeſſe, o foſſe affatto imperito dell'arte, non l'avvertirebbe. Per contrario il difetto d'una voce, la quale improvviſamente ceſſi di cantare, e ci defraudi (il che avviene, toſtochè due parti concorrono all'

unisono, o alla ottava) a cui degli uditori non si darebbe a conoscere? Egli è difetto così materiale, e grossolano, che infino a' più storditi, e sonnacchiosi, per quello, che a me pare, se ne dovrebbono accorgere.

*Difficoltà intorno alla sola Ottava, e al solo Unisono, e sua risoluzione.*

Potrei io quì trapassare agli altri dubbj. Ma le domande di V. P. M. R. mi hanno fatto cauto. Dunque io mi sguardo d'attorno, e veggo pararmisi innanzi una novella opposizione, la quale non è bene, che da me si trascuri. Io sostengo, che l'uso delle due ottave, e dei due unisoni è illecito ogni qualvolta due voci differenti, le quali avanti si udivano cantare distintamente, congiungendosi insieme, sembrano fare una voce sola. Ora così fatto congiungimento di due differenti voci non solamente avviene nel secondo tocco, quando l'ottava, o l'unisono si replica, ma sì eziandio nel primo tocco, tostochè le due voci concorrono. Non dovrà dunque dirsi, che sieno illeciti, e divietati nel Contrappunto i due unisoni, e le due ottave, ma tutti, e tutte generalmente, e in qualsivoglia modo. Tale è il divieto, che sembra nascere da quel principio. Ma chi farà, che lo ammetta per giusto, e ragionevole? A cui le ottave, e gli unisoni non essendo replicati, sono mai paruti molesti? e se molesti non sono, nè furono mai ad alcuno, chi oserà di proibirli? Antiporremo noi il giudizio nostro al giudizio di tutti? A tutti vorremo noi ripugnare? Di nuovo troppo rigida legge è così fatta proibizione. Chi mai potrebbe comporre con otto voci, ovvero eziandio con minor numero, sotto tale condizione? Sarebbe cosa impossibile. Or come potrà egli essere giusta, e ragionevole, cioè fondata in natura, una legge, che renderebbe impossibile un genere di concento nobilissimo, e sommamente aggradevole? Sarà dunque ingiusta, e falsa quella legge; e se la legge è falsa, anche dovrà esser falso il principio, che la ci porge. In questo modo potrebbe alcuno argomentare contro di me dalla dottrina mia, e senza dubbio egli ragionerebbe assai acutamente; ma non però altrettanto saviamente; perchè il sottil raziocinio in due modi pecca nel fondamento suo, presupponendo quello, che non è vero. E prima rispetto alle ottave assai palesemente. Le ottave non possono intendersi proibite per la dottrina innanzi posta, se non in quanto si pigliano per unisoni; il che non avviene, se non quando procedono di seguito l'una dopo l'altra, perchè in tal modo procedono le voci assai differenti, come le puerili,

e le virili, quando vorrebbono accoſtarſi all' uniſono, e non poſſono. Allora la conſonanza perfettiſſima dell' ottava ſuppliſce alla vera Equiſonanza, e per tale ſi conſidera. Come dunque potrà dirſi proibita l' ottava nel primo tocco, ſe appena comincia a ſoſtituirſi all' uniſono, e a conſiderarſi come tale nel ſecondo? Alquanto meno paleſe, anzi a primo aſpetto recondito, e non molto facile a diſcoprirſi, è l'errore del raziocinio negli uniſoni. Ma pure ci ha errore; perchè il diſcorſo indicato preſuppone, che la fantasìa non mai ſuppliſca del ſuo al difetto de' ſenſi; il che non è vero; perchè la fantasìa ſuppliſce in certi caſi, e queſto del primo concorſo di due voci all' uniſono è uno di quelli. Chiunque è ſolito a frequentare il teatro può nel preſente propoſito pigliare un eſempio opportuniſſimo dall' arte del ballo in quelli, che chiamano concerti, o finali. Quivi una folta ſchiera di danzatori vanno, e vengono ad un tempo, ed ora in queſto, ed ora in quel modo, tutti ſcompartendoſi, e diſponendoſi rappreſentano agli occhi degli ſpettatori più, e diverſe figure regolari. Nel paſſaggio dall' una all' altra delle regolari figure ſempre avviene, che l' ordine ſi turbi; perchè la ſcelta artificioſa delle combinazioni di quelle può ben diminuire il diſordine delle figure irregolari, che alle regolari ſi frappongono, ma non può toglierlo. Avviene dunque ſpeſſiſſime volte, che cambiandoſi i danzatori l' uno trapaſſi dietro le ſpalle dell' altro. Diſpiace egli forſe queſto alla viſta di chi riguarda? Non già; ſebbene in quel momento l' uno de' danzatori gli ſpariſce dinanzi. E ciò avviene, perchè il movimento vario, o dir vogliamo la direzione di ciaſcuno fa aſpettare a' riguardanti di vederli di nuovo riuſcire a queſta, o a quella parte, e così ad eſſi tornare in viſta. Per tal modo non può dirſi, che la perſona di alcuno di quelli, che entrano nel ballo, manchi mai alla immaginazione de' riguardanti, eziandio in quel picciolo ſpazio di tempo che rimanendo coperti l' un dall' altro, più non ſi veggono. Queſto appunto è il caſo medeſimo, che avviene riſpetto all' orecchio nelle compoſizioni muſicali di più voci, nulla meno neceſſariamente, che nella danza, e per la ſteſſa ragione del cambio; perciocchè a cagione di eſempio, egli non è poſſibile, che più voci ad un tempo ſi movano con diverſi movimenti, ſenza che alcuna volta l' una voce copra l' altra riſcontrandoſi; cioè a dire concorrendo due parti in alcuna nota all' uniſono. Ma ciò, che è tollerabile, anzi per meglio dire, che punto non offende nel movimento viſibile de' danzatori riſpetto agli occhi, per qual ra-

gione dovrà egli offendere negli armoniosi movimenti de' suoni riſpetto all' orecchio? Se la fantasìa ſuppliſce in quel caſo, perchè non dovrà ſupplire in quest' altro, che è ſimiliſſimo? Bene diſpiacerebbe in un concerto di danzatori il vedere, che l'uno faceſſe più paſſi dietro le ſpalle dell' altro, procedendo amendue con direzione uniforme, quaſichè ſtudioſamente uno di quelli ci ſi teneſſe naſcoſo. Allora parrebbeci diminuito il numero delle perſone, che danzano; come il numero delle voci, che cantano all' orecchio ci ſembra venir meno, quando due note una appreſſo dell' altra procedono all' uniſono. In queſto caſo, cioè a dire nella replica uniforme de' paſſi, e della voce, tanto nel ballo, quanto nell' armonìa, la fantaſia non ſuppliſce, e perciò il difetto è ſenſibile; ma ben ſuppliſce nell' altro. Suppliſce nel primo, perchè così ha voluto la natura, la quale avendo fatto, che nel ballo, e nell' armonia neceſſariamente alcuna volta alla viſta, e all' udito, gli oggetti ſi ſottraggano, inſieme ha proveduto, che la fantaſia in caſi tali riempia ſubito il voto, e così niente ci reſti a deſiderare. Non ſuppliſce nel ſecondo, perchè il difetto viene dall' inventore del canto, e dal regolatore della danza, ed a lui tocca emendarlo. La proibizione dunque non potrà mai cadere ſul primo uniſono, che evitar non ſi può, ma cadrà bene ſul ſecondo, che i ſavj compoſitori e poſſono, e debbono evitare. Io non ſo, ſe queſta mia ſoluzione parrà forſe ad alcuno piuttoſto ſottile, che vera. Ma chi dubitaſſe del ſuo valore, conſideri di grazia in quanti caſi non pure nel ballo, e nella muſica, ma in qualunque delle belle arti, nella pittura, nella ſcultura, nella architettura, nella proſpettiva ancora, e generalmente nell' optica la fantaſia, e talvolta eziandio il diſcorſo della mente, ſuppliſce alla perfezione degli effetti proprj dell' arte, e del ſenſo; chiaramente comprenderà, che la ſoluzione da me data non è punto men vera di quello, che alla propoſta difficoltà foſſe neceſſaria. E quanto alla ragione, per la quale ragionando io delle quinte ſucceſſive nel Contrappunto, niente parlai degli uniſoni, e delle ottave, abbaſtanza credo aver detto, o certamente più coſa alcuna non mi ſi offre, che io poſſa aggiungere.

### *Il ſecondo, e il terzo dubbio in qualunque ſentenza hanno biſogno di riſoluzione.*

Il ſecondo dubbio, che da V. P. M. R. mi ſi propone naſce dall' uſo, che delle quinte ſucceſſive hanno fatto gli antichi Contrappuntiſti nelle compoſizioni loro, le quali ſon tuttavia di gran-

diſſima fama, ed autorità; ed il terzo, ed ultimo, alquanto più grave, ma di ſimile natura del ſecondo ci ſi porge dalla ſtruttura degli organi, ne' quali tra le molte canne, che riſpondono a cialcuno de' taſti, la più parte ſi riferiſcono una all' altra in ottava; ma tuttavia in buon numero, riſpetto al ſuono più profondo, rendono la giuſta proporzione della quinta. Queſti due eſempj formano una oppoſizione molto grave contro la regola, che vieta l'uſo ſucceſſivo delle quinte, anzi grave tanto, che o la regola, o la oppoſizione non può ſuſſiſtere. In fatti, con qual fronte oſeremo noi di proibire più oltre le quinte, che ſuccedono l'una all'altra di grado, e per moto retto, ſe le più famoſe compoſizioni, che altrui in eſempio ſi propongono, le ci fanno ſentire in quel modo più volte? e l'organo, cioè a dire, il più armonioſo, il più nobile, il più artificioſo, e ſolenne degli iſtrumenti, le ci fa ſentire di continuo? Certamente nell' organo, quando ſi ſuona ripieno, non ſi poſſono toccare due taſti, che due quinte inſieme non ſi tocchino. Il fondamento principale delle regole del Contrappunto, ſenza verun dubbio è ſtato l'eſperienza; nè regola alcuna potrà giammai ammettersi per giuſta, che abbia l'eſperienza a ſe contraria. Ora la regola, che proibiſce le due quinte ha contro di ſe la continuata eſperienza dell' organo, e più volte quella de' più artificioſi, e autorevoli contrappunti. Dunque eſſa non potrà eſſere vera regola. Dovrà dunque del tutto toglierſi via. Ma chi ſarà mai, che a così fatta conchiuſione ardiſca acconſentire? Non certo il comune de' Compoſitori, i quali tutti ammettono la detta regola, e ſtudianſi di oſſervarla. Nè tampoco V. P. M. R. Ella ſteſſa l'ha collocata nel bel primo ingreſſo della ſua eruditiſſima inſtituzione, voglio dire del ſuo *Saggio fondamentale*. Noi convenghiamo amendue perfettamente nel riprovare l'indiſcreto giudizio di certi, i quali ſembrano immaginarſi, che la perfezione d'un Contrappunto unicamente conſiſta nella diligente fuga delle quinte, e delle ottave replicate, e degli uniſoni. Quindi moſtrandoſi ſommamente ſolleciti di queſto precetto, di tutti gli altri aſſai poco ſi curano. Queſti errano certamente; perchè la perfezione di una bella compoſizione conſiſte nel cumulo di moltiſſimi pregi, ciaſcuno de' quali è di molto più difficile acquiſto, che non è la eſcluſione eſatta delle quinte, delle ottave, e degli uniſoni. Non per queſto alcuno ardiſce affermare, che non ſia buona, e giuſta la regola, che proſcrive le due quinte, nè ciò affermar ſi potrebbe ſenza far contraſto alla più generale, e comune eſperienza. Reſta adunque, che ricercar ſi

debba la riſpoſta a' due addotti eſempj. E dee quella certamente eſſere poſſibile a trovarſi, perchè non è poſſibile, che due vere eſperienze contraſtino l'una all'altra. Veramente il ricercare, e produrre cotal riſpoſta non più a me s'appartiene, che a qualunque de' muſici Scrittori. Tutti quelli, che ammettono la regola, qualunque ſia la ragione, per cui l'ammettono, obbligati ſono a riſpondere in alcun modo. Ma poichè a V. P. è piaciuto di farne a me la domanda, io le aprirò il mio animo interamente, così nell'uno, come nell'altro dubbio.

*Perchè i regiſtri delle Quinte nell' Organo non offendano.*

E incominciando dall'ultimo dico, che io ſono d'opinione, che ne' regiſtri dell'organo le quinte interpoſte alle ottave non offendono, perchè dall'orecchio non ſi poſſono diſtinguere, ma eſſe inſieme colle ottave concorrono a formare una voce ſola, cioè una voce di quella data ſpezie. Che l'arte poſſa formare una data voce coll'aggregato di più voci, nell'organo è coſa manifeſta. Alla formazione della voce, che umana ſuole appellarſi, concorrono due regiſtri differenti, cioè il *principale*, e quello, che propriamente chiamaſi *voce umana*, perchè queſti due regiſtri non mai nell'uſo ſoglionſi diſgiungere. Ora l'orecchio noſtro aſcoltando i due regiſtri ſente una voce ſola, la quale tuttavia è formata di due voci. Anzi quelle due voci ſteſſe (coſa, che è più mirabile) non riſpondono l'una all'altra in uniſono, o in ottava, o in qualunque delle altre buone conſonanze, ma differiſcono d'una piccioliſſima minuzia, la quale dal Chiariſſimo Sig. Conte *Giordano Riccati* è giudicata eſſere uno *dieſio enarmonico*. Sembra a primo aſpetto, che l'accoppiamento di due voci di tanto remote l'una dall'altra in ragione di conſonanza, quanto in ragione di acutezza vicine ſi ritrovano, dovrebbe eſſere coſa ingratiſſima ad aſcoltare. In eſperienza nondimeno noi ſentiamo, che l'una con l'altra ottimamente ſi confondono, e meſcolano, di modo che a noi ſembra di udire in quelle due una voce ſola molto aggradevole, e ſoave. Anzi pur perciò eſſa viene accompagnata da una certa continua palpitazione, che la ci rende gradeviliſſima, e più da vicino l'accoſta alla perfettiſſima di tutte le voci poſſibili, cioè alla voce dell'uomo. Anche il regiſtro, che chiamano delle *Cornette*, non è ſemplice, ma compoſto, nè già ſolo di due regiſtri differenti, ma di tre, i quali rendono di continuo la prima, la terza, e la quinta. Noi però in quelle tre voci non aſcoltiamo più, che una voce, cioè la voce delle *Cornette*, la quale avere non ſi

potrebbe, ſe quelle tutte e tre inſieme non concorreſſero a formarla. L'arte dunque ci dimoſtra, che le voci poſſono comporſi di altre voci. Anzi io dirò, che gli artefici, componendo una voce ſola di più, imitarono in ciò la natura, comechè eglino a queſto non aveſſero il penſiero. Certamente io porto opinione, che quelle voci ſteſſe, che ci ſi rendono da una corda ſola, ſia di metallo, o di minugia, il cui ſuono ſembra dover eſſere ſempliciſſimo, non ſieno forſe mai ſemplici, ma pur compoſte, coſicchè il ſuono di ciaſcheduna ſi determini dalla maſſima parte delle particelle, che tremano coſtantemente ſotto queſto, o ſotto quel dato periodo di tempo, non mai da tutte le particelle inſieme. Io accennai già queſto mio ſoſpetto, nella mia prima Diſſertazione *delle Corde* pubblicato l'anno 1761 al paragrafo 15, dove io andava ricercando la cagione della varia ſpezie, ed ineguale dolcezza delle voci, che ſono affatto ſimili, ed eguali nelle altre condizioni, cioè a dire nella forza, e nell'acutezza. Nel ſoſpetto medeſimo mi ſono poi confermato, veggendo che il Sig. Conte *Giordano Riccati* nel quarto de' ſuoi dottiſſimi *Schediaſmi Fiſico-Matematici* pubblicati in Bologna l'anno 1767 meco in quello concorre. Anzi il chiariſſimo Scrittore pone la coſa fuor d'ogni dubbiezza; e non contento della dimoſtrazione data colle acute ſue oſſervazioni, e colla ingegnoſa applicazione del Calcolo, ha poi fatto lavorare un cilindro d'acciajo aſſai lungo, nel quale i differenti ſuoni ſi aſcoltano aſſai chiaramente. Ed è molto notabile la ſua oſſervazione, che la meſcolanza de' ſuoni, i quali dal cilindro percoſſo ci ſi rendono, è compoſta di ragioni ſorde, e ingrate. Laddove i ſuoni, che ſi rendono da una corda teſa qualunque, elegantiſſimi ſono, perchè ſempre formano la ſerie $\frac{1}{1}\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{4}$, e così ſeguitando. D'onde anche ſeguita, che queſti meno agevolmente dall'orecchio ſi diſtinguono, perchè la diſtinzione de' ſuoni tanto è men facile, quanto la conſonanza loro è maggiore, e la proporzione meno remota. Poſto ciò appariſce per qual ragione le quinte continuate, che ſempre accompagnano il ſuono dell'organo, non debbono, anzi pure non poſſono offendere la natura del Contrappunto, perchè neſſun ſuono può l'armonìa offendere, ſe il valore di quello all'udito non ſi fa conoſcere, come conoſcere non ſi fanno le quinte nell'organo eſſendo ſuperate, e coperte dalle altre canne in ragione del maggior numero loro, e de' ſuoni più profondi, che agli ordini ſuperiori delle ottave danno fondamento.

Queſta è la mia ſpiegazione; e dire non ſi può già, che l'eſpoſto ragionamento non la renda aſſai veriſimile. Ma certiſſima poi la ci rende la imperizia di alcuni de' fabbricatori d'organo, perchè occorrendo alcuna volta, che eſſi non avvertano a tenere i regiſtri delle quinte alquanto deboli, coſicchè gli altri di forza ad eſſe prevalgano, il ſuono dell' organo rieſce diſaggradevoliſſimo; e tanto è più diſaggradevole, ruſtico, ed aſſurdo, quanto i regiſtri delle quinte per la gagliardìa delle voci meglio, ſi danno a conoſcere.

*Perchè i regiſtri delle Quinte nell' organo non ſieno inutili.*

Rimane tuttavia a poter farſi quella interrogazione, ſe le quinte interpoſte alle ottave ſolamente non nuocono, perchè gli artefici le interpoſero? perchè piuttoſto non omiſero del tutto quei regiſtri? Le voci degli organi ſtate ſarebbono più pure. Il lavoro d'eſſi più breve. La ſpeſa a' compratori più leggiere. Così ſembra. Ma gli artefici tutti, antichi, e moderni in queſto ſi convengono. Tutti interpoſero, ed interpongono le quinte. Diremo noi, che ciò faceſſero, e facciano tutti ſenza alcuna vera, e notabile utilità? Non è credibile, maſſimamente che in quelli contanſi uomini di ſingolare acutezza, e diligenza; e nelle prime invenzioni altra ſcorta non ſeguirono, nè potevano ſeguire, ſalvo quella, che non inganna mai, cioè la ſcorta fedeliſſima, e ſinceriſſima dell' eſperienza. Eglino dunque dovettero ritrovare nelle quinte alcuna utilità. E queſta a mio parere ſi è, che interponendoſi eſſe alle ottave, ſenza punto guaſtare la giuſtezza del tuono, perchè non ſi diſtinguono, accreſcono di molto la gagliardia della voce; perciocchè tale è l'effetto delle voci varie, e differenti, quando ſi meſcolano. Quindi l'organo rendeſi più perfetto, eſſendo un pregio di momento grandiſſimo negli organi la gagliardia delle voci, come è manifeſto per l'ampiezza del tempio, cui del ſoave, e maeſtoſo loro ſuono ſpirando hanno a riempiere. Queſta è una delle naturali condizioni de' ſuoni muſicali, che ſempre le voci conſonanti hanno maggior rimbombo, che le uniſone, cioè a dire nel grado della forza la conſonanza imperfetta prevale alla perfetta. Non oſerei affermare con certezza, quale ne ſia la cagione, perchè i moderni filoſofi avendoci diſcoperte aſſai coſe intorno alla natura de' ſuoni, e alla ſtruttura dell' 'umano udito, che gli riceve, tuttavia altre molte ci laſciano a deſiderare. Dir ſi potrebbe, che i ſuoni differenti l'uno dall' altro per di

verſi intervalli fanno impreſſione in più, e differenti fibre dell' organo dell' udito, e sì, che il ſuono maggiore, o minore ci raſſembri a proporzione della maggiore, o minor ſuperficie del ſenſorio, che è percoſſa. Potrebbeſi anche penſare in altro modo. Le aeree particelle, che riempiono la cavità dell' udito, ſebbene debbano tutte ad un modo oſcillare, e tremare con eguale celerità, o ſpeſſezza, perocchè tutte egualmente ricevono uno ſteſſo numero d' impulſi in un tempo dato dagli iſtrumenti, che ſuonano (ed eſſendo gli iſtrumenti uniſoni, così eſſer dee neceſſariamente) i tremori loro nondimeno aver debbono maggiore o minore eſtenſione, ſecondo che gli impulſi, che li generano, e a cui riſpondono, o vengono dalle corde più debili, e ſottili, o dalle più groſſe, e forti. Perciocchè la maggiore, o minor forza del ſuono, poſto il grado medeſimo di acutezza, conſiſte nella eſtenſione maggiore, o minore delle oſcillazioni. Ora ſtando così la coſa, non ſarebbe egli veriſimile l' affermare, che le fibre uditorie percoſſe dalle più eſteſe oſcillazioni delle più forti, e groſſe corde, cedano, e cedendo o in tutto, o in parte ſi ſottraggano all' urto delle oſcillazioni meno eſteſe delle corde meno groſſe, e meno forti? In queſto modo buona parte delle corde, che inſieme ſuonano all' uniſono, non farebbono alcuna impreſſione nell' udito, e gli impulſi loro perirebbono ſenza comunicarſi. Io anteporrei queſta ſeconda ragione alla precedente, ſe l' una l' altra eſcludeſſe; ma parmi, che non ſi eſcludano, e che molto bene poſſano amendue inſieme concorrere all' effetto. Non pertanto; checchè ſia di queſto, il fatto è coſtantiſſimo, e provaſi con una aſſai triviale eſperienza; cioè a dire ogni volta, che in un romoroſo ripieno di molti, e varj iſtrumenti ad un bel tratto di armonìa ben concertata ſuccede alcun tratto all' uniſono, ovvero ancora a due ſole voci, dipartendoſi la ſinfonia, e parte degli iſtrumenti andando col paſſo, parte col primo violino; come ſpeſſe volte avviene nelle compoſizioni teatrali, che accompagnano i balli, dove in quelli introducaſi alcuna contradanza, le cui arie vogliono eſſere ſcritte a due ſole parti. Allora il rimbombo, che s' udiva, ſubito ſi ſpegne. Tu direſti, che la metà forſe de' Sonatori abbiano depoſto l' arco, e più non ſi travaglino. Ma ſe riguardi, tu li vedi ſonare unitamente tutti, come già facevano innanzì, quando il romore era grande; il che fa paleſe, e manifeſto, che aumentandoſi nelle ſinfonie di più voci la perfezione della conſonanza, il grado della forza ſi

arbitrario degli artifizj, con cui ſi conducono, io deſidero un certo limite; e ſtimo, che il limite iſteſſo ſia ben ragionevole, e al buon effetto dell' armonia neceſſario. Ma qualunque eſſer poſſa il peſo dell' uno, e dell'altro mio detto, non ho io affermato quello ſteſſo, che paleſemente affermano i più famoſi conoſcitori, e maeſtri di Contrappunto? L' inſigne Maeſtro *Fux* incomincia la prima lezione dell' eſempio ſecondo in queſto modo: *la compoſizione a tre è la più perfetta di tutte, perchè in queſta ſi può avere la triade perfetta dell' armonìa ſenza l'ajuto d'altra parte, non eſſendo quaſi altro l' unione della quarta, o di più parti, che una ripetizione d' una certa parte già eſiſtente nella triade armonica*. E l'immortale *Marcello* nella prima delle ſue dottiſſime prefazioni alla grande Opera de' Salmi, dice: *pur troppo avviene, che tale, per vero dire, anzi contrappunto ingegnoſo, che natural melodia, renda per ordinario maraviglia piuttoſto a chi lo eſamina ſcritto, e lo artifizio intende, che ſufficiente diletto, e commovimento a chi l'ode*. Può egli alcuno argomentare dalle recitate parole, che *Marcello*, e *Fux* diſpreggiaſſero la più nobil parte della muſica? Non certo. Come dunque potrà egli cadere ſopra di me queſto diſpiacevole ſoſpetto, non avendo io affermato punto più di quello, che eſſi affermano?

Ma io nondimeno aſſolutamente ho divietato la replica delle quinte; perocchè quella ben potrà eſſer lecita alcuna volta, ſe le quinte oppongonſi alla maggiore eleganza, ſoavità, e varietà dell' armonìa, ſiccome gli altri hanno detto, e dicono. Ma non giammai, ſe alla natura dell' armonìa ſteſſa ſi oppongono, come dico, e difendo io, e come neceſſariamente eſſer dee, poſtochè le due quinte privino l' armonìa di unità, cioè della forma propria del Bello. Nelle prima ſentenza le due quinte ſono un minor bene. E ſpeſſe volte è lecito, anzi è prudenza, e laviezza laſciare il ben maggiore, e di meno contentarſi. In queſta ſeconda ſarebbono un mero male, un vero, ed intrinſeco vizio della compoſizione. E certa coſa è, che egli non è mai lecito al compoſitore eſſere vizioſo in alcuna parte. Dovranno dunque fuggirſi le due quinte aſſolutamente in ogni caſo, acciocchè la compoſizione ſia perfetta. Ma s' egli è così, quale mai dei contrappunti a più voci, cioè a dire a cinque voci, a ſei, e ciò, che più importa, a otto (che è così bello, e così magnifico genere di concento) potrà non eſſere imperfetto? Tutti ſoggiaceranno alla cenſura, tutti alla riprenſione. L' artefice otterrà perdono aſſai di leggieri a cagione dell' eccеſſiva difficoltà. Ma un Contrappunto di otto voci, non vizioſo, non ſarà più poſſibile ad udirſi. Io

in primo luogo risponde al fatto col fatto, e contrappongo a' miei oppositori il pratico esempio di un Autore, che non dee essere a loro sospetto, cioè dello stesso mio veneratissimo Padre Maestro *Martini*. Io ho di sopra ricordato il nobilissimo suo Oratorio intitolato: *La Deposizione dalla Croce di N. S. Gesù Cristo*. Al presente di nuovo ben volontieri il ricordo. E se le picciole, e ristrette mie forze a grandi, ed animosi desiderj corrispondessero, io anche il produrrei al pubblico a vantaggio de' professori, ed a consolazione de' pii, e giudiziosi dilettanti. L' Inghilterra ha il suo celebratissimo *Messia* del Sig. *Handel*. La Germania ha l' altro Oratorio altrettanto celebre intitolato: *La morte di Gesù*, del Sig. *Graun*. L' Italia avrebbe questo terzo Oratorio, sopra simile argomento, e scritto da un autore similmente illustre, e famosissimo in qualunque delle colte nazioni. Godrebbono i dilettanti giudiziosi, e pii, veggendo il più grande de' Misterj, e più atto a fortemente, e variamente commovere gli animi, egregiamente trattato da tre eccellentissimi professori: e i professori non senza loro molto profitto, e meraviglia confrontando l' una coll' altra quelle tre composizioni (ciascuna delle quali dall' altre due è dissimilissima nella lingua, nel metro, nello stile, nel disegno, comechè tutte egualmente, ciascuna nel suo genere, sieno somme, e splendidissime) apprenderebbono in quanti modi eccitare si possono, e promovere i medesimi affetti, la pietà, la riverenza, lo stupore, la compunzione, camminando ad un istesso termine di eccellenza per diverse vie, e felicemente pervenendovi. In questa esemplare composizione, che la prima mi si offre alla memoria, ed ha dei tratti composti con otto voci, io vo ricercando, se l' artificioso Scrittore in alcuna parte fia incorso nelle due quinte. Ma questo non trovo io. Il contrappunto è armoniosissimo, pieno, romoroso, affettuoso, significante. Ma quinte raddoppiate non ci hanno. Come dunque può dirsi, che il divieto assoluto delle due quinte renda i contrappunti più multiplici difficilissimi oltre ogni segno, anzi impossibili? Quivi il fatto, cioè il pratico esempio d' un Autore a' miei oppositori non sospetto, è a me favorevole, non a loro. Anzi non pure nella possibilità della fuga delle quinte raddoppiate rispetto al basso, delle quali al presente io ragiono, è quivi a me favorevole l' illustre Padre *Martini*, ma eziandio nell' altre due opinioni, per le quali io mi difendeva pur innanzi, cioè, che i contrappunti multiplici non si convengono usare di frequente, e che il soverchio artificio in quelli non è lodevole. E veramente in così fatta composizione tanto

eccellente, e tanto degna di eſſere propoſta in eſempio, ha forſe il giudizioſiſſimo Maeſtro fatto molto uſo del Contrappunto di otto voci? Non già. In tre luoghi ſoli lo adopera, per molto breve ſpazio l'adopera, e ſempre con particolare ragione. Prima nell' intercalare: *Ben di ſentir mai gioja*: acciocchè quei due verſi ripetendoſi con quella piena armonia non poſſano annojare altrui; ma ogni volta, che ſi ripetono, poſſa quaſi l'orecchio riconoſcere in quella moltiplicità di movimenti alcuna coſa non appieno avvertita innanzi. Dipoi nella clauſula della prima parte: *O gravi atroci effetti*, e nella clauſula della ſeconda: *E tu gran Padre onnipotente*: perchè nel fine il molto ſtrepito, e rimbombo piace, e in certo modo ſa ſentire, che i Cantori tutti unendoſi ad un tempo danno fine. Fuori di queſti tre caſi, ſempre ſi adopera l'armonia più ſemplice, e ſpeſſe volte il canto a voce ſola. In che appariſce, che queſto autore grandiſſimo ſi concorda meco, e ſtima, che a penetrare gli animi, ed a commovere ſia più utile l'armonia ſucceſſiva, che la contemporanea, la ſoave cantilena, che il mirabile contrappunto. Ma in quelle tre parti, in cui lo Scrittore ſteſſo ingegnoſiſſimo ha uſato il Contrappunto di otto voci, ha egli intrecciato le voci con quei raddoppiati artifizj, ne' quali occorre, che le quinte ancora ſi raddoppino? Ha egli voluto ſopraccaricarſi di obbligazioni laborioſe, e volontarie, cioè a dire dalla natura del ſoggetto non richieſte? Non già. Egli in quei pochi tratti di canto a otto parti ha oſſervata la maggiore ſemplicità, che di quel genere ſia propria. I due cori procedono in tal maniera, e quando cantano diſgiunti, e quando a luogo a luogo ſi congiungono, che l'armonia ſucceſſiva non vi ſi perde. In tutto l'aggregato di quelle voci non ſenteſi mai inviluppo, o confuſione alcuna. Tanto egli è ſtato ſollecito, che dalle altre belle doti di quei ſuoi contrappunti la limpidezza, e facilità, e certa comodità dell'andamento, non ſi ſcompagni; perchè dove queſta dote venga meno, l'altre tutte periſcono, e non hanno effetto alcuno. Egli dunque di nuovo ſi concorda meco, uſando gli artifizj con quella diſcreta parſimonia, che io deſidero, e lodo, e del doppio conſenſo di queſto grandiſſimo Uomo io mi glorio, e contro tutti quelli, che altrimenti ſentiſſero, me ne ſo ſcudo, e difeſa.

Ritorniamo alle quinte, e più ſottilmente eſaminiamo la nuova dottrina, e mia propria a fronte della antica, e comune. A due coſe attendiamo; l'una, ſe i Maeſtri, che ſotto certe condizioni concedono l'uſo delle quinte ſieno più liberali di me, che aſſolutamente le proibiſco; l'altra, ſe

raccogliendo, e raccozzando insieme quelle condizioni, dalla somma di tutte venga piuttosto la mia più rigida opinione, che le due quinte sieno nell' armonia un vero male, o la più mite, e comune degli altri, che sieno un minor bene. Il Chiar. Padre *Giuseppe Paolucci* nel tomo terzo alla pag. 15 rappresentando, e commentando una composizione di otto voci di *Pier Luigi da Palestrina*, così dice: „ Nei due Bassi dei due cori si „ permettono, e si usano due ottave, con questo però, che sie„ no per movimenti contrarj; così pure si permette, che per „ movimenti contrarj i due Bassi dall' ottava vadano a cascare in „ unisono ( *quì egli a pie' di pagina prova, che tale permis„ sione rispetto ai due Bassi, è consentanea alla ragione* ) *dis*ci „ *segvita*: ed in caso di necessità queste due permissioni si usano „ ancora nelle altre parti, con questo di più, che anche due „ quinte per movimenti contrarj si possono usare. Ma in tal ca„ so si procura, che una di queste due parti sia in un coro, l'al„ tra nell' altro coro. E molto più si deve procurare di sfuggire „ tal cosa nelle parti più nobili, che come altrove si disse, so„ no le estreme, cioè il Soprano rispetto al Basso". Così parla il Chiar. Scrittore; nè dopo di lui è bisogno, che altri si nomini, perchè la dottrina sua è comune appresso a tutti i buoni. Or si considerino ad una ad una le concessioni indicate. Permettonsi le due ottave, e le due quinte, posto che non si ritrovino fra le due parti più nobili. Io non vo' dire, che per tal modo similmente da me si permettono, ma certamente io non l'ho proibite, perchè trovandosi necessariamente la base nell' una delle due parti più nobili, cioè nella grave, se la quinta si replica tra le parti meno nobili, non potrà la base rendersi ambigua. Concedonsi appresso le quinte in alquanti altri casi. Ma in qual modo? Prima il più raro, che sia possibile, il che vuol dire malvolentieri, e appresso ne' casi di grande difficoltà, che ciò almeno importano quelle parole: *ed in caso di necessità*. Il che vuol dire, quando la difficoltà somma esser potrebbe scusa legittima ad un vero fallo. A questo modo anche gli errori si concedono. Più notabile è l'altra condizione della contrarietà del moto, sotto di cui non solo le due quinte si concedono, ma anche dagli ottimi autori sono state assai praticate; e quella finalmente, che è propria delle composizioni a due cori, quando le due quinte si disgiungono, e l'una ponsi in un coro, e l'altra nell' altro. Questa ultima condizione sembra una bella industria, perchè considerandosi ciascun coro come una composizione separata, che può stare da se, non potrà alcuno riprenderli, quasi che nell' uno, o nell' altro la leg-

ge ſi ſia violata. Ma riſpetto alla prima ſi conſideri, che le due quinte ſi concedono, dove aſſai facilmente ci ſi poſſono tenere aſcoſe; il che vuol dire, che non potendoſi oſcurare, e all' udito naſcondere, concedute non ſi ſarebbono, perchè gli recherebbero offeſa. Il movimento contrario di ſua natura piace. Piacendo, attrae a ſe l' attenzione. Quindi quanta parte dell' attenzione uſurpa il contrario movimento, tanto meno ne rimane a poter conoſcere la perfezione eguale delle due quinte, ſotto di cui la baſe ci diverrebbe ambigua. E queſto ſia detto, preſupponendo, che le quinte per moto contrario replicate ſieno l'una, e l' altra d' una medeſima ſpezie, cioè a dire appartengano ad una ottava medeſima, e ſieno ſemplici amendue, e non appartenenti a differenti ottave, l' una alla prima, l' altra alla ſeconda, o alla terza ottava. Il caſo, che le dite quinte fatte per contrario moto, ovvero obbliquo ſieno amendue ſemplici, amendue appartengano ad una ottava medeſima, è rariſſimo. E queſte certamente, a ragione del mio principio illecite ſono ſempre, e ſempre da fuggirſi. Similmente fuggire ſi dovrebbono due quinte amendue compoſte, le quali per moto retto l'uno all' altra ſuccedono. Ma dove l'una foſſe compoſta, e l' altra ſemplice (come d' ordinario avviene, quando il moto è contrario) il caſo è molto diſſimile, perchè generalmente le conſonanze compoſte ſono all' udito meno ſenſibili, che le ſemplici loro, e tanto meno, quanto piu remote ſi trovano dal primo, e comune fondamento. Facciaſi eſeguire una ſinfonia qualunque, omettendo le parti medie, voglio dire le viole, e i violoncelli. Non ſoddisfa all' orecchio: i Contrabaſſi ſembrano romoreggiare, e diſcordare, avvegnachè ſieno ben concordi. Queſto perchè? Perchè dal profondo della voce de' Contrabaſſi all' acutezza de' violini l' intervallo è molto grande. L'orecchio non può bene congiungere quelle voci, a ſtento le paragona. Le quinte compoſte adunque per la loro molta diſtanza dalla baſe, ſempre ſono meno ſenſibili, e meno chiare a comprenderſi, che le ſemplici. Oltre a che non ſono affatto le une alle altre ſimili nella proporzione loro propria. Una quinta ſemplice adunque poſta a lato d' una compoſta ſempre da quella ſi diſtinguerà, e ſempre le prevarrà nella determinazione del tuono. Così quivi non eſſendo una quinta affatto all' altra eguale, nè tampoco potrà mai aver luogo l'ambiguità, che dalla perfetta eguaglianza naſce. Di nuovo dunque ciò, che da' Maeſtri comunemente ſi concede, io non aveva proibito. Or come potrà egli dirſi, che la mia dottrina ſia meno liberale della loro? In neſſun modo queſto ſi può dire. Ben dire piuttoſto ſi do-

vrebbe, che ſia meno vera; perchè la dottrina verace non moltiplica vincoli inutili, anzi dove ſono, gli ſcioglie. D'onde ſeguita, che eſſendo eſſa coſtantiſſima, non mai in alcun caſo trovaſi rigida di ſoverchio, nè però la oſſervanza delle ſue giuſte leggi ha giammai meſtiero d'indulgenza, e di conceſſioni. E delle conceſſioni de' Maeſtri abbaſtanza è detto. Abbaſtanza abbiamo veduto quali ſieno, ed a che ſi riducano. Attendiamo ora all' altra parte, e veggiamo, ſe raccolta inſieme la ſomma de' precetti, e delle conceſſioni de' Maeſtri iſteſſi, la cagion vera, che li moveva a parlare, quella ſtata ſia, che eſſi ci recano, o quella, che penſo io. I Maeſtri, che furono i primi a preſcrivere la eſcluſione delle due quinte, impoſero agli altri, ed a ſe ſteſſi una nuova obbligazione, alla quale i più antichi di loro ſervito mai non avevano: comechè ſcrivendo acquiſtato aveſſero gran nome. Eglino così ad un tempo ſi opponevano, e alla autorità de' maggiori molto grande, e al natural deſiderio, che tutti abbiamo di far uſo della noſtra libertà il più, che ſia poſſibile. E' il vero, che conceputo, e propoſto il divieto generalmente, poi lo limitavano, come è detto; ma riſtretto dentro a quei termini, dentro de' quali per le conceſſioni di ſopra numerate ſi riduce, vollero che inviolabilmente foſſe da tutti oſſervato in qualunque genere di compoſizioni, in qualunque parte di eſſe, in qualunque de' differenti caſi, che altrui poteſſero occorrere. Ecco quanto abborrirono la ſucceſſione immediata delle quinte gli orecchi di que' grand' uomini. Ma abbiamo anco di più. Comechè due quinte immediatamente non ſuccedano l'una all' altra, ma ſieno interrotte da altra diſſimile conſonanza, piglianſi tuttavia da loro, come ſucceſſive immediatamente, e come tali ſi proibiſcono, ſe la conſonanza interpoſta o non è tanto diſſimile di natura ſua per la ragione del ſalto, che il canto fa in quel luogo, o riſpetto alla qualità della battuta, non ha tanto valore di tempo, che per l'una, o per l'altra delle due dette ragioni baſti a diſtruggere in tutto la impreſſione della prima quinta nella fantaſia di chi aſcolta, avantichè la ſeconda nell' udito ſi riceva. Il *Fux* nella lezione ſeconda dell' eſercizio primo dice: *ſi deve adunque notare, che il ſalto di terza non può ſalvare nè le due quinte, nè le due ottave, perchè quella nota di mezzo venendo in levare, quaſi è lo ſteſſo, che ſe non vi foſſe; mentre ſtante il poco valore, e la picciolezza dello ſpazio non può talmente modificare il ſuono, che non ſi ſenta dall' orecchio la ragione di due quinte, o di due ottave.* Il Sig. Conte *Giordano Riccati* nel libro terzo del ſuo *Saggio ſopra le leggi del Contrappunto* dice: *Avverto, che non ſi ſcanſeranno i due uniſoni, le due ottave, e la*

*due quinte col frapporre in tempo cattivo di ſpezzatura un ſuono ſpettante al precedente accompagnamento*. Nè ciò per altro, ſe non perchè un ſuono tale non viene all' orecchio affatto nuovo; nè perciò baſta ad interrompere. Egli è adunque coſa certiſſima, che la eſcluſione delle due quinte, quando ſieno amendue della medeſima ſpezie, e facciansi per moto retto, è generaliſſima, e coſtantiſſima. Or come mai il fondamento di così generale, di così ſtabil precetto potrà eſſere o la eleganza, o la ſoavità della compoſizione, che ſempre è inſtabile, e varia? E' forſe egli neceſſario, che ogni compoſizione in ogni ſua parte ſia egualmente ſoave, egualmente vaga, e leggiadra? Non già. La eleganza, la ſoavità, ogni maniera di grazie, non ſolo può, ma anche dee a luogo a luogo creſcere, a luogo a luogo diminuirſi. Una eguaglianza perpetua di ſtile non piacerebbe, nè potrebbe in alcun modo convenire alla varietà infinita degli argomenti, che ſi trattano. Se le quinte replicate adunque altro effetto non aveſſero nell' armonia, che di ſcemare alquanto la eleganza, e la ſoavità della compoſizione, queſte dovrebbono bene eſſere proibite, dove la ſoavità, e la eleganza debbono giungere al più alto grado. Ma nell' altre parti tutte concedere ſi dovrebbono Anzi in certe parti dovrebbono eſſere lodate, e preſcritte. Male adunque alleganſi la ſoavità, e la eleganza della compoſizione, che ſono doti inſtabili, come ſtabile fondamento di un precetto inviolabile, ed immutabile. Lo ſteſſo ragionamento con altrettanta efficacia eſclude la ragione della varietà. Sebbene parlando della ſoavità, e della eleganza, anche della varietà abbiamo già parlato, perchè l'una, e l'altra dote dalla varietà della compoſizione trae la ſua origine. E come mai non dovrebbe della cagione valere ciò, che vale degli effetti? Tuttavolta della varietà egli è bene, che ſi ragioni ſeparatamente, sì perchè queſta è l'antichiſſima opinione, e la più comune de' Maeſtri, sì perchè ſembra in ſe avere qualche maggior peſo. L'armonia, ſecondochè io l'ho definita, è una certa forma di bellezza, la quale non agli occhi, ma all'udito ſi preſenta: Sarà dunque neceſſaria alla natura dell' armonia la varietà, ſecondochè eſſa è neceſſaria alla forma del Bello, il quale è ſempre una meſcolanza della varietà colla uniformità. Queſta coſa è manifeſta, nè ſi può negare. Ma la detta meſcolanza non ha ſempre un grado medeſimo. Negli oggetti belli, ed allegri la varietà prevale alla uniformità. Nei belli, e meſti (perchè la bellezza può molto bene accoppiarſi con la meſtizia) prevale la uniformità alla varietà. A cagion d'eſempio una pianura infinita, ſe l'am-

piezza altrettanto infinita d'un puriſſimo, e lucidiſſimo Cielo non dà compenso alla ſua eccelſiva uniformità, non è punto allegra a vederſi. Quindi ottimamente Virgilio colloca le anime dolorose degli infelici amanti ( e qual meſtizia è maggiore della loro? ) in un vaſtiſſimo piano ugualmente ſteſo in ogni parte.

*Non procul hinc partem fuſi monſtrantur in omnem*
*Lugentes campi.*

Diſſimile dall'albergo del pianto, dal meſto ſoggiorno di quei meſtiſſimi, e travagliatiſſimi ſpiriti eſſer dovea il beato paeſe de' pii, e de' felici, l'abitazione del riſo, la caſa della gioja. Quivi dunque dal poeta ci ſi pongono innanzi aperti campi, e chiuſe convalli; quivi ſelve, e fiumi ci ſi ricordano; quivi ſono poggi, e rupi, le quali da qualunque parte tu le riguardi, ſempre da ſe diverſe ti ſi moſtrano. Una varietà, e moltitudine grandiſſima di proſpetti, e di oggetti quà, e là ſparſi in bel diſordine, e quali vicini, quali remotiſſimi, ti empiono la viſta a un tempo; e diſtraendo i penſieri tuoi in diverſe parti ti ricreano, e rallegrano. *Hoc ſuperate jugum .. campoſque nitentes .. deſuper oſtentat .. per ſilvam volvitur amnis .. Anchiſes convalle virenti.* Così le anime liete in un lietiſſimo luogo, le meſte in un meſtiſſimo ſono collocate. Un attento oſſervatore troverà la medeſima differenza di maggiore, e minore varietà in tutte le forme viſibili, ſecondochè ſono allegre, o meſte a riguardare. L'aſpetto iſteſſo dell'uomo, quando il riſo gli appariſce ſul labbro, non ſi fa più regolare, ma più vario; perchè i riſalti ci ſi rendono più ſenſibili; d'onde anche avviene, che il riſo naſcendo adorna un bel volto, creſcendo lo difforma. Ma nelle armonie di diverſa qualità neſſuna coſa è più facile a notarſi di queſta: perchè nelle patetiche, e flebili aſſaiſſimo piacciono a tutti le note lunghe, prodotte, perſeveranti, e fanno un ottimo effetto; le quali per contrario tollerare non ſi potrebbono nelle giulive, e feſtevoli. Queſte di natura ſua vogliono eſſere celeri, e vivaciſſime; laonde volontieri non ricevono voci tarde, e ferme, ſalvo in un caſo ſolo, cioè a dire, quando la nota ferma e tarda ſi contrappone ad altre molte e minute, le quali ſopra o ſotto di quella vadano ſcherzando. Ma quivi la nota ferma, che ſta, rende a noi più ſenſibile il moto delle altre, che ſi movono; nè perciò diminuiſce, ma bene accreſce la varietà. Alla formazione del muſico *penſiero* ugualmente concorrono le note brevi, e celeri nelle allegre compoſizioni, e le tarde, e lunghe nelle meſte, ma con la differenza medeſima di maggiore, e minore varietà vi concorrono. Nelle meſte la melodia poco ſi diſcoſta dal

*ſoggetto*, e tiene vie più coſtanti, e più dirette; ma nelle allegre per mille giri, e rigiri differenti va, e riviene, e moſtrando allontanarſi aſſaiſſimo dal propoſito inaſpettatamente a quello fa ritorno. Nelle prime il ſavio Compoſitore è ſollecito della buona ſcelta degli ornamenti opportuni, ma fugge la copia. Egli teme la fecondità iſteſſa della propria fantaſia. Nelle ſeconde ſtudioſamente cerca, e moltiplica gli ornamenti, e piuttoſto teme di mancare, che di eccedere. Manifeſtamente adunque nell' armonia la varietà iſteſſa è variabile. Eſſa neceſſariamente è richieſta alla ſua naturale coſtituzione, ſiccome a certa imagine di bellezza, ma non ſempre è richieſta ad un modo. Nè tampoco adunque per la ragione della varietà poſſono dirſi proibite le due quinte in qualunque genere di compoſizioni, e in qualunque parte di eſſe. Nelle patetiche, e meſte eſſer dovrebbono utili, e piacere. Come mai potrebbe nuocere, e diſpiacere una conſonanza replicata, dove la nota iſteſſa lungamente prodotta piace, e ottimamente eſprime l' affetto, cui dee eſprimere? Come dunqne la dolcezza, come l'eleganza, le quali ricevono il più, e il meno, non poſſono eſſere il fondamento vero della legge immutabile, univerſale, coſtantiſſima delle quinte; così altrettanto è da dire di qualunque delle altre prerogative, per cui le compoſizioni poſſono eſſere più, o meno perfette. Tutte ſono mutabili; nè però poſſono addurſi per fondamento d' una proibizione immutabile. I primi Maeſtri adunque, i quali introduſſero nell' arte quel divieto, e tutti gli altri poi, che a quello ſi ſottomiſero, giudicandolo giuſtiſſimo, tanto che in alcun modo ricuſare non ſi poteſſe, dovettero ſentire dentro dell' animo loro alcuna coſa più, che le parole loro non ci eſprimono. Parlando moſtrano tutti di penſare, che le due quinte ſi oppongano alla perfezione dell' armonia, che è quanto a dire, che ſieno un minor bene. Ma nell' animo ſentir dovettero, e comprendere, che quelle ſono un vero male, e che alla natura dell' armonia ſi oppongono, la quale ſempre è la ſteſſa, e mai non varia, voglio dire che oppongonſi alla certezza della baſe unica, a cui tutte le parti debbonſi riferire.

Parlando io nella lettera precedente della varietà uſai l' eſempio delle terze, e delle ſeſte d'una medeſima ſpecie, le quali ſpeſſe volte ſi aſcoltano, e piacciono. Un ottimo, e dottiſſimo amico mi ha ricordato poi, *che eſſendo la quinta più perfetta della terza, e della ſeſta può eſſere, che l'udito capiſca più chiaramente la mancanza di varietà nella ſucceſſione di due quinte, che nella ſucceſſione di due terze, e di due ſeſte; e perciò queſte, e non quelle*

*ſieno proibite*, Queſta era forſe l'unica oppoſizione, che a quell' eſempio fare ſi poteſſe, e l'eccellente Filoſofo, e Matematico ſubito l'ebbe vista. Tuttavia a me ſembra, che l'eſempio mio poſſa pienamente difenderſi. E laſciando dall' un de' canti, che le terze, e le ſeſte, le quali ſi dicono meno chiare, ſono eziandio all' orecchio meno grate; laonde, ſe la maggior chiarezza nelle quinte deſſe alcuna noja, la dolcezza maggiore delle ſteſſe dovrebbe a quella picciola noja dare un compenſo baſtevole; dico, che la ſimilitudine delle terze, e delle quinte affatto ugualmente dall' orecchio ſi comprende, e che in queſto non ci ha differenza alcuna. L'orecchio conoſce così bene la quinta, che non la può in alcun modo confondere o colla quarta, o colla ſeſta ſue laterali. Altrettanto avviene delle terze, e delle ſeſte. Qual muſico fu mai, il quale confondeſſe la terza colla ſeconda, o colla quarta ſue vicine? Anzi le terze maggiori dalle minori ottimamente, e ſenza dubitazione alcuna ſi diſtinguono. Che deſideriamo noi dunque, che dimandiamo più oltre, acciocchè dir ſi poſſa, che la ſucceſſione delle terze altrettanto bene ſi conoſca, che la ſucceſſione delle quinte? La proporzione, ſotto cui ſi contengono le terze, è più rimota dall' uguaglianza, che non è la proporzione, ſotto cui ſi contengono le quinte. Queſto è il vero; ma non ſono di tanto più rimote, che l'orecchio non le poſſa perfettamente conoſcere. Anzi in tutta la ſcala muſica non trovaſi alcuna proporzione, che alla attività dell' umano orecchio non ſia pienamente manifeſta, che non comprendaſi con ſomma facilità. Generalmente parlando ciaſcuna delle proporzioni tanto di natura ſua è meno facile a comprenderſi, quanto è più rimota dal ſommo grado della perfezione, cioè a dire dalla perfetta ragione di uguaglianza. Quindi a primo aſpetto ſembra coſa mirabile, che proporzioni inegualmente conoſcibili, egualmente da noi ſi conoſcano. Coteſto tuttavia avviene in un grandiſſimo numero di caſi, cioè a dire ogni qualvolta l'oggetto, che di ſua natura è meno facile a conoſcerſi, in quella diſtanza, o ſotto quelle condizioni ci ſi preſenta, ſotto cui perfettamente ſi può conoſcere. Le geometriche dimoſtrazioni ſono l'una dell' altra meno facili a comprenderſi, ſecondo che ſono più lunghe, o maggior numero di notizie preſuppongono. Nondimeno, ſe proporzionate ſono alla intelligenza di chi legge, egualmente tutte s' intendono. E una volta, che tu l' abbi inteſe, non puoi più dire, che l'una ſia più evidente che l'altra. Queſto ſteſſo, che avviene negli oggetti intelligibili, avviene eziandio nei ſenſibili ſenza divario alcuno. Io veggo a certa di-

ſtanza in un campo di freſco arato, e ſeminato due candidi colombi, e due paſſeri, che a bell' agio vanno beccando. I paſſeri per la picciolezza del corpo, e per la qualità del colore oſcuro ſono, quanto è da ſe, molto meno viſibili, che i colombi non ſono. Per conſeguente agevolmente avverrebbe, che in diſtanza maggiore io conoſcerei i due colombi, e dubiterei dei paſſeri. Forſe non ſaprei dire, ſe i due piccioli uccelletti foſſero paſſeri, o cingallegre; nè tampoco, ſe amendue foſſero, o non foſſero d' una ſpecie medeſima. Ma in quella picciola diſtanza, che è proporzionata al vigore della mia vista, io con eguale certezza conoſco i due colombi, e i due paſſeri. Punto non eſito, nè degli uni, nè degli altri, e la mia cognizione non è riſpetto a queſti, od a quelli nè più chiara, nè più oſcura, perchè l' evidenza non ha gradi. All' iſteſſo modo il mio orecchio egualmente conoſce le terze, e le quinte. In ragione della proporzione loro propria ſono le terze alquanto meno facili a conoſcerſi, e a diſtinguerſi, che le quinte. Ma tuttavia eſſendo bene proporzionate a quella attività, che la natura ha donato all' orecchio umano, affine che guſtar poteſſimo dell' armonia, egualmente io conoſco e le une, e le altre. La ſucceſſione dunque delle terze non è meno manifeſta, che la ſucceſſione delle quinte. Laonde, ſe quelle all' orecchio non diſpiacciono, comechè ſieno d'una medeſima ſpecie, queſte nè tampoco dovrebbono diſpiacere. Il difetto adunque della varietà non è la vera cagione, per cui le quinte diſpiacciono, e l' eſempio da me allegato conſerva pure la ſua forza. Così a me ſembra. Nondimeno, ſe queſta prova peculiare pareſſe ad alcuno dubbioſa, egli a ſuo piacere le ſoſtituiſca la più generale, che io ho prodotta innanzi dimoſtrando, che un divieto coſtantiſſimo non può avere per ſuo proprio fondamento alcuna prerogativa dell' armonia, che non ſia altrettanto ſtabile, e conſtante. O l' una, o l'altra prova, che ſi ammetta, io ſono egualmente contento. (*)

(*) Il reſtante di queſt' Opuſcolo ſi darà nella ſeconda Parte.

# LETTERA

## DELL' INGEGNERE CANDIDATO

## STEFANO CALVI

## AL SIGNOR

## PAOLO LAVEZARI

*Contenente la descrizione di una nuova Idroteca.*

LE obbliganti maniere di V. S. non meno che un' intima compiacenza d' essere a parte anch' io in quel modo, che è concesso a' miei scarsi lumi, della gloria di giovare all' agricoltura, ed ai coltivatori, mi ha tenuto occupato a rispondere alle sue domande.

S' aggiravano queste sulla maniera di conservare in grande quantità l'acqua piovana ne' siti forensi: e considerando ella benissimo che l' incuria dei paesani avrebbe resa inutile ogni opera che domandasse la loro assistenza, mi ha domandato come a tale difficoltà si poteva riparare.

Veramente l' oggetto è interessante, e in molti luoghi lo è niente meno di quel che sia la conservazione della vita umana. Ne' tempi caldi, e massime quando spirano venti di Mezzodì che favoriscono la putrefazione si generano continuamente nelle acque stagnanti dei vermiciuoli chiamati *Miasmi*, e che dove le acque dei pozzi sono basse si mischiano con esse, e così infette possono aver parte nelle Epidemie, e in diverse altre cattive infezioni, e morbi, così negli uomini come nelle bestie; e queste sono appunto frequenti in siti di simile natura.

Mr. *Ami* ha già dato una macchina a filtrazione per quest' oggetto: ma con questa egli intese piuttosto di provvedere alle case private una certa quantità d' acqua per gli usi domestici, che non sarebbe assolutamente sufficiente al bisogno dei contadini per loro uso, e per abbeverare un grosso numero di bestie,

che si mantengono da' filtrabili massime ne' siti bassi del nostro Stato. Ed infatti dovendo questa ricevere l'acqua per essere filtrata; quando si volesse conservare in grande copia quella che piove, bisognerebbe che, oltre il recipiente destinato a conservare sana l'acqua, vi fosse un altro vastissimo recipiente che potesse contenere una grandissima quantità d'acqua per concedere tempo alla filtrazione, e questa si potrebbe corrompere prima che fosse filtrata (*). Queste macchine che domandano attenzione, e giudizio per purgare dopo certo tempo le spugne, e la sabbia, inservienti alla filtrazione, hanno piuttosto una cert' aria di preparazione chimica, e fatte sembrano piuttosto ad oggetto di curiosità che di provvedere ai bisogni reali.

A prima giunta V. S. immaginerà che in una macchina di questa natura, esclusa ogni opera umana, l'acqua medesima sarà quella che ne farà le veci, e terrà luogo di forza animata. Tale è quella che io le descrivo.

*CG* (*Tav. II. fig.* 1.) è un recipiente di una certa capacità che riceve l'acqua che piove dai tetti pel tubo *AB*, e la proporzione della base all'altezza è arbitraria.

Nel fondo *FG* di questo recipiente vi è una valvola girevole in un' estremità *E*, e l'altra estremità è attaccata per mezzo di una catenella all' estremità *l* d'una leva *kl*, la quale ha il punto d'appoggio in *b* fermato nella grossezza medesima *CG* del recipiente.

*Fbcd*, ed *xrfg* sono due sifoni ricurvi, de' quali il primo stabile pesca sempre sul fondo *FG*, ed è capace di scaricare in breve tempo tutta l'acqua contenuta nel vase *CG*, e trasmetterla nel pozzo in *d* fatto ad effetto di conservare sana l'acqua pura; ed il secondo scorrevole per un' apertura fatta nella base superiore del vase nel sito *u*, e regolato da una specie di *coliſſe s'ſ* assicurata in *s* pesca sul fondo *GF* scaricando tutta l'acqua nel recipiente *ng* fatta con larga apertura *n*, ed attaccato al braccio sinistro della leva indicata alloraquando l'infimo punto della sua curvatura arriva in *r'*; arriverà poi col labbro fino in *x* quando il punto *r'*, e con lui il sifone sarà alzato fino in *r*.

Il medesimo sifone porta in *t* una coda *ty*, e nel punto *y* ha un nodo, come si vede nella figura 2., e dove alla distanza *yc* vi è un punto *c* di leva *yd* fisso nella parete del vase, la quale nella figura 1. non si vede che di profilo. L'altra estremità poi

(*) Enciclopedia art. *Fontaine domeſtique*.

del vette in *d* porta un recipiente appeſo della delineata figura, che corriſponde ſotto l' apertura *n* del recipiente *g n* della prima leva. All' eſtremità *y* della figura 2. è attaccata una fune, o catenella, la quale accavallando una carrucola fiſſa in *Z* nella parete del recipiente porta un peſo *P* capace quaſi per ſe ſolo di tenere ſollevata la coda *y t*, e però anche il ſifone a cui è unito.

Tutti gli agenti principali della macchina ſono dunque: due ſifoni, due leve, ed una valvola. Vediamo adeſſo qual ſia l' azione loro, e la loro corriſpondenza.

Supponiamo che 50 ſecchie d' acqua debbano piovere da un tetto primachè ſia purgato dalle immondezze, e dalla polvere, di cui ſono ſporchi maſſime in tempo eſtivo; di tale capacità appunto o poco più dovrà eſſere il recipiente *C G*.

Sia l'acqua pervenuta per mezzo del canale *A B* fino all' altezza *n n* dopo di avere riempiuto il recipiente. *A n* è quella tale altezza che abbiſogna perchè l' acqua poſſa coraggioſamente ſuperare il ſifone. Arrivata a tale altezza l' acqua ſarà ſubito aſpirata dal medeſimo: dunque ſi ſcaricherà nel recipiente *n g*, il quale per l' urto della preſſione corriſpondente all' altezza *b g* più il peſo dell' acqua, tenderà ſubito a ſollevare l'altro braccio di leva, e con eſſo la valvola. Se non che al principio la colonna d' acqua ſuperiore alla valvola ſarà più che ſufficiente per impedirne l'effetto; ma queſt' impedimento avrà un limite; l' altezza dell' acqua andrà ſcemando, ed arrivata ad un certo punto dovrà permettere che la valvola in *E* ſi apra, e quindi l'avanzo dell' acqua ſgorgherà precipitoſamente per l' apertura *m E*, la quale è nel punto infimo, e ſeco traſporterà pel canale *E Q* ove piacerà ogni materia che vi poſſa eſſere meſcolata, e caduta ſul fondo.

Nel tempo che ſi aſpettava il limite dell' equilibrio fra le due braccia della leva, l'acqua che entrava per *g*, e che ſcappava per *n* laſciando ricadere la valvola avrà riempiuto il recipiente *n p*, il quale avrà fatto alzare col peſo aggiunto dell' acqua il braccio di leva *c y* fig. 2., e però anche il ſifone, ed il punto *r v* del ſifone ſi porterà in *r*, ove ſarà incapace all' aſpirazione, perchè ſuperiore di livello al punto *b* dell' altro ſifone.

Intanto ſopraggiugnerà nuova acqua nella macchina, e pervenuta in *z z* ſarà tutta aſpirata dal ſifone *F b c*, e trasferita nel pozzo *d*, e ſe per avventura ſarà venuta ancora qualche materia groſſa, queſta ſi fermerà ſul fondo per eſſere poi dopo certo tempo ſcaricata anch' eſſa pel canale *E Q*.

L' effetto di queſto ſifone continuerà finattantochè il ſifone

ſiniſtro reſterà nel punto $r$ più alto, oſſia finchè vi ſarà acqua nel recipiente $np$, in forza del cui peſo reſtava ſollevato. Sarà quindi in noſtra mano il fare che la durata ſia quale ſi vorrà: baſterà ſolo che l'apertura $p$ ſia tanto piccola da non iſcaricare il vaſe $np$ che in certo tempo, il quale ſia preſs'a poco il tempo della durata ordinaria della pioggia de' temporali eſtivi.

Che ſe la durata della pioggia foſſe anche di un giorno non ſarebbevi altro ſe non che ogni volta ſi rinoverebbe l'effetto della macchina, e ſeguendo nuova ſcarica ſi perderebbono 50 ſecchie di acqua netta.

Biſogna notare che nel ſito $x^1$ vi è un picciol foro, il quale ſerve a ſcaricare tutta l'acqua che poſſa eſſere rimaſta nel vaſe quando ſia ceſſata la pioggia prima che eſſa abbia potuto ſcaricarſi, e ſe ſi vuole ſi può farla entrare nell'ultimo recipiente $np$ a fine di rendere talvolta maggiore la durata della ſcarica pel ſifone $Fbc$.

Ma non facendo caſo di queſto tempo, ma ſolo del tempo in cui ſi ſcarica il recipiente $np$, l'apertura $p$ ſi può fare picciolisſima, ſe ſi vuole un tempo aſſai lungo ſenza pericolo che ceſſi il fluſſo dell'acqua, perchè ivi dentro viene bensì l'acqua ſporca, ed un po' torbida, ma non materia groſſa, poichè queſta non viene aſpirata dal ſifone.

Tutte le parti della macchina ſono preſs'a poco arbitrarie, anche data che ſia l'eſtenſione dei tetti che vi mandano l'acqua: ma ſe ſi voleſſe una tale determinata durata del giuoco, oſſia dell'aſpirazione dell'acqua chiara, non ſarebbe già arbitrario il foro $p$ da darſi al vaſe qualunque foſſe la proporzione delle altre parti della macchina.

Per eſempio ſe ſi voleſſe un tempo $t$, biſognerebbe ricercare con quale apertura $K$ fig. 3. ſi ſcaricherebbe tutta l'acqua contenuta nel dato recipiente $np$.

Conſiderando la parte cilindrica del recipiente come foſſe dall'altezza $pS$; il tempo a ſcaricarſi ſarà eguale al tempo dello ſcaricarſi il cilindro intero $pS$ meno il tempo a ſcaricarſi la parte $qS$.

Se $\theta$ è il tempo che un grave impiega a percorrere una data altezza $a$; $\frac{\theta \sqrt{Sp}}{\sqrt{a}}$ ſarà il tempo impiegato a percorrere una data altezza $Sp$. Ora (*) il tempo che un grave impiega a per-

(*) V. *Boſſut* Parte 2. T. 1. Sez. 2. *Du mouvement des eaux qui ſortent par des ouvertures des vaſes qui ſe vuident*.

correre l'altezza $Sp$ ſta al tempo che impiega a vuotar il cilindro $pS$ come l'area del piccolo foro $K$ alla baſe del cilindro $AB$. Dunque chiamando $A$ l'area della baſe del cilindro ſarà $\frac{\theta\sqrt{Sp}}{K\sqrt{a}} : t = K : A$, e però $t = \frac{A\theta\sqrt{Sp}}{K\theta\sqrt{a}}$, ed il tempo dello ſcaricarſi la porzione $qS$ ſarà $t = \frac{A\theta\sqrt{Sp}}{K\sqrt{a}} - \frac{A\theta\sqrt{Sq}}{K\sqrt{a}}$.

Rimane a cercarſi il tempo $t'$ neceſſario a ſcaricarſi il cono $CDS$: onde coſtruendo ſull'aſſe $qS$ del cono una parabola del parametro $p = 4Sq$, ed avendo tirata una qualunque ſordinata $VP$ alla medeſima; ſe ſi coſtruiſca una ſeconda curva di maniera che ogni ordinata $VA$ ſia eguale alla ſezione del cono nel ſito $V$ diviſe per l'ordinata $VP$ ſarà l'eſpreſſione del tempo

$$t' = \frac{\theta\sqrt{qS}}{K\sqrt{a}} \times qSYX.$$

Biſogna determinare l'area $qSYX$, e però fatte

$SV = x$ $\quad Vm = dx$ $\quad qD = b$

$VA = y$ $\quad nb = -dy$ $\quad Sq = d$

la ragione del raggio alla circonferenza $r : c$

Chiamando in oltre $fx^2$ l'area della ſezione nel ſito $V$ ſarà ſempre $VA = \frac{fx^2}{VP} = \frac{fx^{\frac{3}{2}}}{p^{\frac{1}{2}}} = y$. Quindi ſi avrà generalmente $\int y\,dx = \frac{bx^{\frac{15}{6}} \cdot f}{15p^{\frac{1}{2}}}$, e poſta $x = a$, ed in luogo di $p$, ed $f$ collocati i valori corriſpondenti $4a$, e $\frac{b^2c}{2rd^2}$ ſarà $\int y\,dx = \frac{b^2c}{10r}$, e però $t' = \frac{\theta\sqrt{Sq}}{K\sqrt{a}} \times \frac{\theta^2c}{10r}$, ed il tempo della ſcarica di tutto il vaſe - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

$$t + t' = \frac{A\theta\sqrt{Sp}}{K\sqrt{a}} - \frac{A\theta\sqrt{Sq}}{K\sqrt{a}} + \frac{\theta\sqrt{Sq}}{K\sqrt{a}} \times \frac{\theta^2}{10r}, \text{ e però}$$

$K = \frac{AB}{(f+t')\sqrt{a}} \times \sqrt{\sqrt{5p} - \sqrt{5q}} + \frac{\theta\sqrt{5q}}{(t+t')} \times \frac{\theta^2 c}{10\,r}$ per mezzo della quale se si vorrà il tempo dell' alpirazione di tre ore ossia di 10800'', e se si vorrà che sieno $AB = AC = 12$ pollici, $t^s = 4$, $\theta = 1''$, $a = 180$ pollici si ritroverà l' area $K$ del foro in $p$ dopo di averla moltiplicata per $\frac{5}{5}$ a ragione della venna contratta di linee $1\frac{1}{4}$.

Per conoscere le dimensioni press' a poco della macchina, e quant' acqua si potrebbe raccogliere in un anno da un tetto di una data superficie ortografica, come di 3000 piedi quadrati: bisognerebbe stabilire per cagione d' esempio, che una linea d'acqua debba andare perduta prima che i tetti sieno lavati. In questo supposto si perderebbono 21 piedi cubici d'acqua, e di tanti piedi poco più dovrà essere la capacità del recipiente $CG$, e se sarà di forma cubica potrà avere il lato di 34 pollici. Si vede a un dipresso quale sarà la lunghezza dei sifoni, e dell' altre parti della macchina. Riguardo la seconda parte: primo. è da notarsi che tutte le volte che l' acqua avrà principio, e che pioverà più d' una linea d' acqua, altrettante volte se ne perderà una linea. Secondo, che al termine di ogni pioggia si perderà quell' acqua che è rimasta nel vase per non essere arrivata alla sommità del primo sifone, e questo può valutarsi la metà della prima. Ora dato che in un anno l' acqua incominci 50 volte non compresi le volte che l' acqua è stata minore di una linea, o che è stata seguita da altr' acqua avanti un tempo minore di tre ore: si perderanno circa 75 linee d acqua in lavatura dei tetti, e tolte queste da' pollici $33\frac{1}{4}$ pioggia media di un anno, resterà da contarsi su 27 pollici d'acqua, e la quantità d' acqua a raccogliere sarà di piedi cubici 6750 (*).

Per una sola Massaia sarebbe inutile una cisterna grande

(*) L' ornatissimo Cavaliere D. *Marsiglio Landriani* ha avuto la gentilezza di somministrarmi per quest' articolo le diligenti osservazioni da lui fatte col suo Chronhyometro. L' esattezza del metodo delle sue osservazioni si può rilevare dalla descrizione ch' egli ci ha dato ne' suoi opuscoli, e dall' esattezza della sua macchina, che io ho avuto più volte occasione di ammirare.

da contenere tant' acqua. Il bisogno dell' acqua non è che nei mesi più caldi della state, e delle siccità, e le siccità non arrivano d' ordinario nei nostri paesi a due mesi : basterebbe che la cisterna ne contenesse quant' è necessaria per due mesi. Ma se tal macchina si volesse far servire ad uso pubblico di una Terra, o sito di molti abitanti non sarebbe forse abbastanza. In questo caso bisognerebbe unire una maggiore superficie di tetti, e dare alla macchina dimensioni maggiori, ed allora assolutamente se ne potrebbe raccogliere quanta se ne volesse non solo ad uso degli uomini, ma anche di una grandissima quantità di bestiami.

Queste sono le scarse idee alle quali hanno dato motivo le domande giudiziose di V. S. Ella mi potrebbe promovere qualche dubbio sulla difficoltà che hanno i tubi grossi ad aspirare : a questo ho ricercato di ovviare col fare che sieno abbondantemente superati di livello, facendoli aspirare quando l' acqua monta prestamente ai punti di livello *n n*, *z z*. La sostituzione di due tubi minori ad un solo, forse toglierebbe ogni difficoltà. L' esperienza sola poteva decidere su questo particolare : ma siccome un' esperienza sarebbe del tutto inutile quando non fosse fatta veramente una macchina in grande, dovendo esser tale da mostrarci l' effetto dei sifoni grandi, altronde siccome simile esperienza non è proporzionata alle mie forze, così mi accontento di aver fatto dei ragionamenti, e sarò ancora più contento se V. S. gli accetterà come contrassegni della stima che le professo.

*A.*

# DESCRIZIONE

## D' UN NUOVO

## ATMIDOMETRO ORARIO

DEL REGIO PROFESSORE

## DON PIETRO MOSCATI

*Col quale ſi può ſapere anche in aſſenza dell' Oſſervatore la quantità della evaporazione che ſegue in ogni ora del giorno.*

DOpo aver coſtruito il mio Atmidometro a bilancia che ſenza l' incomodo d' aggiugnere o ſottrar peſi moſtraſſe la quotidiana evaporazione (1) ſebbene la eſperienza d'un anno me ne abbia moſtrato il vantaggio pratico e per la facilità d'uſarne, e per la prontezza dell' oſſervare, e per la ſemplicità del meccaniſmo, ciò non oſtante ſiccome le macchine meteorologiche ſi deſiderano in oggi dai Fiſici tutte orarie oſſia meteorografiche; così dopo aver reſi tali e l'Anemoſcopio, e l' Anemometro con felice eſito (2); mi ſono applicato a rendere orario anche l' Atmido-

(1) V. Opuſcoli Scelti ec. T. IV. pag. 1. dove eſſo è deſcritto colla figura.

(2) Ambe queſte mie macchine da me per il primo almeno in Italia fatte coſtruire e meſſe in opera eſiſtono in mia caſa fino dal fine dell' anno 1780. Con eſſe ho fatte le oſſervazioni orarie della forza e direzione del vento per tutto l' anno 1781, le quali ſaranno pubblicate nel primo tomo degli Atti della Società Patriotica. Ho detto eſſere il primo in Italia che abbia adoprate queſte macchine, perchè eſſe ſono ſtate propoſte varj anni ſono da qualche altro fiſico in Germania, ed in Francia, ma non furono adottate ad uſo degli Oſſervatori, non ſo ſe per difetto di coſtruzione o per quale altra ragione. Quindi il mio Giornale Anemografico d' un anno è il primo che i Fiſici anche d' oltramonte vedran-

metro, cioè a coſtruire ciò che i fiſici franceſi chiamano con vocabolo mal ſonante alle armoniche orecchie italiane *atmidometrografo*. Nel riflettere alle condizioni ch' eſſo doveva avere per eſſere ſufficientemente eſatto ho veduto, che volendo ritenere il metodo che io credo il migliore di valutare la evaporazione per diminuita maſſa invece del diminuito volume, io doveva ſciogliere i ſeguenti problemi, cioè: primo, aggiugnere all' atmidometro un orologio a ſega orizzontale ſimile a quello del mio anemografo ſulla mobile tabella del quale la marita della bilancia ſegnaſſe col meno poſſibile, e nello ſteſſo tempo coſtante affritto non alterabile dalle vicende delle ſtagioni, e ſingolarmente dai venti, ai quali per iſtituto dee la macchina rimanere eſpoſta. Secondo, che doveva dare al vaſo evaporante molta ſuperficie unita a poca profondità, e nello ſteſſo tempo la figura, che la minore preſa poſſibile deſſe al vento, il quale dee alcune volte percuoterlo. Terzo, che doveva ſcegliere una coſtruzione di bilancia, che alzandoſi o abbaſſandoſi percorreſſe ſempre ſenza aggiunta o ſottrazione di peſo degli ſpazj determinati viſibilmente grandi ed uguali ogni volta che una determinata anche piccola quantità d' acqua ſvaporava. Quarto, che era neceſſario dare a queſta macchina una tale ſenſibilità da muoverſi viſibilmente alla evaporazione almeno d' un peſo minore d' un denaro, ancorchè ne veniſſe il vaſo evaporante alquanto agitato dal vento, le quali coſe tutte neceſſarie all' uſo lodevole di queſto ſtromento non erano molto facili in pratica ad ottenere. Ora partendo da queſti dati mi ſi affacciò ſubito avanti gli occhi la bilancia propoſta dal Sig. *Magellan* (*), ſebbene da lui come ingenuamente confeſſa non inventata: ma la diſpoſizione dell' indice; l' angolo d' unione fra l' indice ed il ſoſtegno della coppa;

---

no. Il Ch. Fiſico Sig. Cavalier *Landriani* onorandomi fino dal principio delle mie oſſervazioni in mia caſa è ſtato più e più volte teſtimonio oculare del modo d' agire di queſte utili macchine, della ſemplicità del loro meccaniſmo, degli inconvenienti, che l'uſo pratico dimoſtrò nella primitiva loro coſtruzione; delle ſucceſſive variazioni che l' eſperienza madre delle ſcienze di fatto mi obbligò di farvi; e convinto della reale utilità di eſſe ne ha fatte in ſeguito coſtruire a proprio uſo, e ſe ne vale nelle proprie oſſervazioni. Niuno però che io ſappia ha pubblicato fin ora un buono ed adoperabile atmidografo. Il Sig. *Magellan* ne ha propoſto uno come progetto non come coſa eſeguita, ſiccome appare dalla di lui deſcrizione; e nelle ſcienze di fatto l' autore non è chi immagina; ma chi eſeguiſce, ed oſſerva.

(*) *Obſervations ſur la phyſique*. Tom. 2. pag. 212.

insomma il totale di quella costruzione non mi riuscivano comodi per l'applicazione della matita. Esaminai in seguito la più delicata e sensibile bilancia proposta dall' ingegnosissimo artefice *Evander* ad uso idrostatico, la quale non è nemmeno sua, e che consiste in una girella mobilissimamente sospesa con due perni di finissimo acciajo, alla quale s' attacca il corpo da pesarsi da una parte, essendovi dall' altra l' indice, che coll' alzarsi o abbassarsi a misura dell' accresciuto o scemato peso, segna la quantità del peso perduto o acquistato: ma nemmeno questa era adattabile al mio scopo, perchè per la di lei costruzione gli spazj percorsi dall' indice, mentre passa dalla posizione verticale inferiore alla posizione orizzontale superiore quando si accresce il peso, sono fra di loro molto disuguali; ciò che mi avrebbe fatto fare alla matita annessa all' indice, ed imprimente la sua segnatura sopra una tavoletta scorrevole in linea orizzontale una curva irregolarissima, la quale mai non mi avrebbe fatta conoscere in ogni ora la vera quantità della evaporazione. Diffatti, se si supponga *GEH* (*Tav.* 3. *fig.* 1.) la girella che porta il peso *F* unita all' indice *EH* posto orizzontalmente, ciò che accade essendo essa carica del maggior peso; quando io sottraggo danari dodici dal peso *F* per esempio, l' indice discenderà gradi dieci dell' arco *HI*; mentre sottraendo altri danari, l' indice scenderà solamente dai gradi dieci ai quindici; e nuovamente levando altri dodici danari discenderà dai gradi quindici a' diciotto, e così sempre meno, quanto più si avvicina l' indice alla posizione verticale, cioè alla massima possibile sottrazione di peso. Posto il quale fenomeno come necessaria conseguenza della costruzione di questa bilancia, ne dovrà accadere: primo, che la matita annessa all' indice *EH* segnerà scendendo in retta linea delle ordinate che ne rappresentino i seni *A* 10 = *B* 15, *C* 18 ec. fra di loro non proporzionata. Che se poi esso scenda mentre la tavola muove per l' anneſso orologio da destra a sinistra, seguirà in tempi uguali, ed evaporazioni uguali delle diagonali nate da questo moto composto proporzionate alla lunghezza delle suddette ordinate, le quali per la irregolare disuguaglianza fra di loro mai in modo intelligibile non rappresenteranno sulla tavoletta le quantità evaporate in ogni frazione di tempo, ciò che per lo contrario si otterrà con somma facilità, quando gli spazj percorsi dall' indice in un' altra costruzione saranno sempre fra loro uguali scemandosi o accrescendosi pesi uguali, siccome può vedersi chiaramente nella fig. 2., dove sono rappresentate le tracce della matita discendente, mentre la tavoletta si muove. Secondo, che essen-

do l' evaporazione d' una libbra franceſe d' acqua in alcuni giorni maggiore d' once 3 , dopo la prima oncia al più le altre due ſaranno ſulla tabella ſegnate con lineette così brevi , che nemmeno la differenza d' un danaro ſarà viſibile , anzi nella terza oncia nemmeno forſe la differenza di una dramma ; poichè nella ipoteſi ſopra riferita ſarebbe la terza oncia rappreſentata dal piccolo eccesſo del ſeno *C* 18 , ſopra il ſeno *B* 15 , che è moltiſſimo minore del ſeno *A* 10 rappreſentante la prima oncia. Ho detto ſempre attaccando la matita all' indice della bilancia , perchè ſebbene paja a prima viſta poterſi eſſa adattare più plauſibilmente al vaſo dell' acqua evaporante , che ſale per linea retta , ſcemando per la evaporazione il proprio peſo ; ciò non oſtante eſſendo eſſo ſoggetto ai movimenti impreſſi dal vento di varia direzione verrebbe la matita o allontanata dalla tabella , o troppo compreſſa contro di eſſa , o portata dall' uno dei lati , ſempre con fallacia degli eſpoſti ſegni ſulla tabella . Non è però che io con ciò intenda di biaſimare la coſtruzione di queſte bilance , le quali agli uſi cui furono deſtinate , e principalmente a peſare piccole maſſe , e ſegnare tenui differenze poſſono ben ſervire ; ſolamente aſſeriſco che pel mio ſcopo non mi parvero convenienti .

Fecero dunque le ſuddette difficoltà che io mi appigliaſſi ad una più comoda coſtruzione , e me ne ſomminiſtrò l' idea l' ago magnetico inclinatorio del celebre *Bernoulli* , che è una ſenſibiliſſima bilancia ad aſſe cilindrico , la quale ſta in equilibrio in qualunque poſizione per mezzo del così detto cerchio d' equazione (*), ma avendo eſſa ambe le braccia uguali mi ſarebbe convenuto caricarla d' uguali peſi da ambe le parti per aver l' equilibrio , ciò che molto creſciuto mi avrebbe lo ſtregamento dell' aſſe , oltre a qualche altro incomodo nell' uſo propoſtomi ; quindi io ne accorciai un braccio , e ne feci una ſpecie di ſtadera romana , della quale ecco la deſcrizione .

*CCCC* ſi è una girella di pollici tre o quattro di diametro , attraverſata nel ſuo centro da un aſſe ſolido , ma quanto più ſottile ſi può e cilindrico , di duriſſimo acciajo ; e fatta in modo , che in ogni poſizione per quanto rieſce poſſibile eſſa ſi fermi eſattamente , oſſia , come gli artefici dicono , in modo che ſia giuſtamente centrata .

*BB* , ed *AA* ſono due braccia d' ottone ſolide quanto baſta

(*) Si vegga l' Enciclopedia all' articolo *aiguille d' inclinaiſon* , dove è anche la figura della medeſima .

per il peſo che debbono reggere, la proporzione delle quali fra di loro ſta come uno a quattro, cioè ſe da *A* in *E* vi ſono tre pollici; da *E* in *B* ve ne ſono dodici.

*D D* ſi è un ſoſtegno d'ottone attaccato ad un chiodo per l'uncino *E*, il qual ſoſtegno in *D D* da ambe le parti è attraverſato da due cilindretti orizzontali politiſſimi di duro acciajo, ſopra i quali poſa l'aſſe anch'eſſo cilindrico della bilancia; per eſperienza ho trovato che queſto metodo di ſoſpenſione è ſufficientemente delicato nella mia bilancia, ſe alcuno poi lo voleſſe ancora più mobile, egli è facile ſoſtituire ai cilindretti *D D* le ruote mobili che *Nollet* ha adoperato nel ſuo tribometro, che gl'Ingleſi adoperano per la ſoſpenſione de' più dilicati aghi magnetici, e che io ſteſſo ho meſſo in opera per non impedire il libero moto del vaſo evaporante quando il vento lo agita, ſiccome appare nella figura terza (*).

Dal più corto braccio *A* pende il vaſo evaporatorio *G G G* da tre fili di metallo, il qual vaſo io non faccio cilindrico come ſuole proporſi, ma che abbia le labbra molto ſvaſate e ſottili, affine di opporre al vento la menoma reſiſtenza, ed eſſerne quindi meno agitato; a tale uopo io mi ſervo per polizia e facilità, d'un tondo grande di porcellana, del quale conoſco e l'area riempiuta, e la profondità; col qual metodo può renderſi facilmente comparabile lo ſtromento; poichè aſſai proſſimamente uguali ſi fanno nelle fabbriche i tondi di certe conoſciute miſure. Al braccio più lungo *B* ſta attaccato un indice acuto, che dee ſegnare ſull'arco *H H H* concentrico all'aſſe della bilancia i gradi di elevazione, o depreſſione del braccio *b b*.

In *J J* vi è una faſcia d'ottone che circonda eſattamente il lungo braccio della bilancia, e vi ſcorre ſopra a piacere dell'oſſervatore, fermandoſi dove ſi voglia con una vite di compreſſione. Sta a queſta faccia attaccato un verticale pezzo d'ottone terminato abbaſſo in una peſante palla d'ottone *i*, vicino alla quale v'è una delicata cerniera che porta un baſtoncino d'ottone terminato anch'eſſo in una palla diſcretamente peſante *O*, il quale porta una matita *M M* inchiuſa in una cannetta ſaldata ad angolo ottuſo ſopra il pezzo *O O*. Queſta matita è

(*) Queſto ſoſtegno E D D, che nella figura ſeconda è rappreſentato attaccato penzolone ad un chiodo, deve eſſervi arreſtato in modo che non poſſa moverſi punto: altrimenti lo ſforzo della matita *m m* lo moverebbe portando fuori di ſito ſpeſſo la bilancia; laddove quando è ben fermato non lo fa mai, ſiccome la quotidiana eſperienza mi dimoſtra.

tenuta dalla coſtante preſſione della palla *O* appoggiata, ed inclinata contro la tabella dell' orologio, in modo che lo sfregamento calcolato la prima volta ſarà ſempre uguale. A tale oggetto, che era uno dei problemi da ſcioglierſi, io ho evitato l'uſo di qualunque molla, poichè ognuno ſa, che il freddo, il caldo, il vento ne rendono la forza varia, e conſeguentemente nel noſtro caſo produrrebbero l'attrito contro la tabella incoſtantiſſimo, e quindi variabiliſſima la eſpreſſione delle quantità d'acqua ne' varj tempi ſvaporata.

Il pezzo *L L* dev' eſſere ſoſpeſo alla faſcia *J J* come un pendalo mobiliſſimo, ed ubbidiente alla gravità della palla *L*, che manterrà verticale la matita in ogni poſizione del lungo braccio *B B* non permettendo nello ſteſſo tempo altro moto che da deſtra a ſiniſtra; anzi il moto a ſiniſtra dell' oſſervatore può frenarſi occorrendo (*) con una debole molletta, perchè la tavoletta dell' orologio *P* tratta dal peſo *V* andando da *P* in *Q* non faccia deflettere la matita dal perpendicolo; con tale meccaniſmo, e col cilindrico aſſe della girella ſarà ſempre, ſecondo la conoſciuta teoria delle bilance, uniforme il movimento del braccio *B B* nel ſalire o ſcendere per l' accreſciuto, o diminuito peſo; ed intanto ho unito ad angolo ottuſo col ſuo ſoſtegno la matita perchè ſegna eſſa ſempre nel diſcendere; mentre il vaſo evaporante ſempre tende ad alleggerirſi; quindi lo sfregamento contro la tabella diventa minore, che ſe la matita la toccaſſe a perpendicolo; e ciò mi riſulta dalle oſſervazioni fatte ſulle altre mie macchine meteorografiche.

Finalmente per frenare alquanto il troppo movimento della bilancia ho appeſo verticalmente alla parte inferiore della girella *C C C* una bacchetta a vite di acciajo *R R*, per la quale ſcorre il peſo *S S* fermabile dovunque con una contravite, col qual mezzo ſi limitano come ſi vuole nella prima poſizione della macchina in eſperimento i di lei movimenti, e ſe il ſolo peſo del braccio con quello della matita *B B* non baſta come nella mia bilancia ad equilibrare il piatto evaporante vi ſi aggiugne in *B* il peſo *T* coſtante equilibrio della quantità coſtante dell' acqua che ſi mette a ſvaporare.

---

(*) Nella mia macchina non vi è biſogno di tale molletta, perchè la forza del ſolo peſo *L* tiene ſempre a perpendicolo la matita ſenza biſogno d'altro ajuto; quindi ſe ne potrà ſempre preſcindere quando il peſo *L* ſia d' alcune once ſiccome è il mio.

Posta questa costruzione ecco l' uso dell' atmidografo. L' acqua determinata nel peso, nella profondità, e nella superficie messa una volta nel vaso *GG* per fino a tanto che il braccio lungo della bilancia corrisponda col suo indice ad un determinato grado dell' arco *h h h* (il qual grado deve esser sempre lo stesso), la successiva sempre crescente evaporazione fa ribassare in spazj sempre proporzionali alla quantità evaporata, l' indice *B C* col quale si abbassa anco la matita, mentre la tavola scorre orizzontalmente da sinistra a destra portata dall' orologio per mezzo del peso *V*. Da questo moto composto nasce una diagonale, le ascisse della quale rappresentano tutta l' evaporazione del giorno, finchè nuova acqua non si rimette, e le ordinate, la divisione del tempo, nel quale la evaporazione si è fatta, siccome appare dalla figura; ed essendo la discesa della matita sempre proporzionale alla evaporata acqua, si potrà avere la quantità della evaporazione ogni quarto d' ora, ed anche ogni cinque minuti se si volesse. Ed egli è già qui da notare, che io metto la matita a tale vicinanza del centro della bilancia, che mi dia in ventiquattr' ore una diagonale sufficientemente divisibile in molte parti, e nello stesso tempo produca il menomo sfregamento possibile, poichè ognuno vede che quanto più allontanasi la matita dal centro della bilancia, tanto più cresce per l' accresciuto vette la forza dell' attrito nella matita. Un' altra necessaria avvertenza si è, dopo aver messa la prima volta in opera la bilancia, di mettere tanti grani sulla fascia *I* quanti bastino ad abbassare d' un grado il braccio *B B*; e ciò affine di conoscere una volta per sempre il valore dell' afflitto della matita.

La sensibilità di questa macchina è tale, che col peso di dodici grani si muove, e segna anche sei soli grani visibilmente, perchè il lungo braccio percorre nell' arco circa a sessanta gradi col peso di tre once aggiunto o levato; ed ogni grado è diviso in cinque parti visibili, ognuna delle quali rappresenta sei grani (*).

Rimaneva ora a provvedere ad un gravissimo inconveniente, cioè alla oscillazione che il vento in qualunque direzione

---

(*) Ho messo nel mio atmidografo l'arco *H* più per comodità di chi voglia osservare in grande le variazioni, e per ornamento, che per necessità; poichè il valore de' pesi singoli che fanno discendere il braccio *B B* è già presentato nella tavola *n n* nelle trenta divisioni verticali che vi si veggono suddivise poi in altri spazj minori.

può dare al piatto, la quale farebbe muovere il lungo braccio *BB*, e farebbe segnare alla matita delle falſe rappreſentazioni di evaporazione. A ciò ho rimediato col far diſcendere un lungo e groſſo filo di ottone rappreſentato 1, 2 (fig. 3.) trainezzo a quattro girelle mobiliſſime 3, 4, 5, 6, le quali eſſo non tocca in tempo tranquillo; ma contro alcuna delle quali urta e ſi ferma quando qualche vento lo agita. La mobilità delle girelle, la liſcezza del filo d'ottone rende piccoliſſimo lo sfregamento, e non laſcia deviare notabilmente dal perpendicolo il peſo del vaſe come farebbe ſe foſſe appeſo libero nel modo rappreſentato nella figura 2., e reſta poi tanto più ferma la bilancia anche in tempo di vento, quanto che tutta fino quaſi alla eſtremità del filo 2. è chiuſa in una caſſa con criſtallo avanti; e libero all' aria pende il ſolo vaſe evaporante. Tutte le quattro girelle poſte ad angoli retti fra di loro ſono fermate in un comune pezzo d' ottone z, z, z, poi ſul fondo della caſſa dove eſce il filo 1, 2.

Io non mi eſtenderò quì a dimoſtrare la neceſſità delle quotidiane oſſervazioni ſulla evaporazione, poichè credo ch' eſſa riſulterà dalle tavole di evaporazione diurna dell' anno paſſato, che pubblicherò negli Atti della Società Patriotica, e ſerviranno eſſe unitamente alle tavole barometriche, termometriche, della direzione e forza de' venti diurni e notturni ec. a dimoſtrare ad evidenza la verità di quanto aſſerii nella prima lettera ſull' atmidometro; cioè che l' indole del noſtro clima non era per anco ſtata abbaſtanza ſtudiata.

# DI UNA PIANTA ESOTICA

*che dà un filo eccellente per tele preziose, e per merletti, e ricami*

## NOTIZIE

### ESTRATTE DA UNA DISSERTAZIONE

### *DI MONSIGNOR FLORIANO MALVEZZI*

*Primicerio della Chiesa Metropolitana di Bologna, Accademico di quell' Instituto delle Scienze*

Letta in esso il dì 10 Gennajo di quest' anno 1782. (*)

Siccome di molte piante create da Dio per beneficio degli uomini lasciò Egli a loro la cura di conoscerne l'uso, e di propagarle; così a tutti conviene questa sollecitudine, e per essa dobbiamo agli antenati nostri molti prodotti, e molte manifatture o di prima necessità, o di grandissimi comodi, e piaceri della vita, che la educazione, e la consuetudine ci ha rendute poi necessarie. Mentre l'Autore della dissertazione, di cui diamo quì un' Estratto, indotto da tali argomenti ed esempj ricercava la natura, e le qualità di alcune piante straniere, ha trovato per avventura l'uso importante di un arbusto, che provenuto dalle Indie orientali, è stato per diligenza de' Botanici introdotto da parecchi anni negli orti pubblici Bolognesi di piante esotiche, ed ivi stabilito con felice coltura. Questo è il *ramio maggiore* descritto dal *Rumfio* nell' *Erbario Amboinense*, e con tal nome appellato dai nazionali di Malaca, e di Giava, e di Celebes, ove nasce e si coltiva. *Linneo* gli diede il nome di *ortica nivea* per la bianchezza del rovescio delle sue foglie, e per qualche notabile analogia alle ortiche nostre, benchè nella grandezza e in altro sia nonpoco diverso.

(*) Questo Estratto comunicato dal ch. Autore alla Società Patriotica di Milano, ivi è stato letto ai 28 Febbrajo, e a richiesta della medesima quì lo pubblichiamo. *Gli Edit.*

Digitized by Google

Queſta pianta naſce e ſi coltiva ancor nella Cina. Ne' ſuddetti orti creſce oltre all' altezza di lei piedi reali di Parigi in tanti fuſti o verghe midolloſe, e in parte vuote, che ogni anno poſſono tagliarſi, e che rigerminano, ſempre viva reſtandone la radice. Eſſe macerate danno nella ſcorza loro un tiglio che ſi pettina, e torto produce filo, che ſupera la mollezza del lino, e può farſi ſottiliſſimo, ed atto a qualunque uſo di tele prezioſe di merletti e ricami.

Gli eſperimenti fatti dall' Autore, per mezzo de' quali conobbe queſta utilità, furono la ſera del 10 Gennajo di queſt' anno comunicati all' Accademia dell' Inſtituto di Bologna, di cui è Socio. Dalla ſua latina diſſertazione ſi ſono udite, e ſcelte le pratiche notizie ſeguenti, che ſolo riguardano il filo ricavato, e la coltura della pianta. Egli fece recidere le verghe adulte del ramio il dì 19 Agoſto dell' anno ſcorſo; e inaridite al ſole, acciocchè eſalaſſero le parti più groſſe, furono poi immerſe in acqua ſtagnante, ed eſpoſta al ſole per macerarle, come ſi macera il canape. Ivi ſtettero finchè ſi vide, oſſervandole ſpeſſo, eſſere la ſcorza loro abbaſtanza ſtaccata dal fuſto, e filamentoſa: il qual effetto colla macerazione non parve compiuto prima del duodecimo giorno. Tolte allora dallo ſtagno furono rimeſſe al ſole, e bene aſciutte. Indi poſte in un banco orizzontale furono con mazzuole infranti i fuſti, o ſia la parte legnoſa, cui circondava la corteccia ſtaccata, e diviſa in filamenti. Si ebbe l' avvertenza di collocare, e battere tali fuſti in un piano orizzontale, e non appoggiati agli eſtremi acuti di un banco, come ſi ſuole infrangere il canape, temendoſi di rompere così i filamenti del tiglio, che ſono finiſſimi. Tutta quella maſſa di tiglio, che ſi raccolſe, ſi liberò dai fragmenti della parte legnoſa ſcuotendola, ed eſtraendo con le dita quelli che eran rimaſti; la qual coſa non è molto difficile quando ſia ben aſciutta la materia. Meſſo, e paſſato il tiglio a un finiſſimo pettine da lino ſcelto, ſe ne ebbe una chioma ſottiliſſima, lucida, e più morbida del lino, la quale nonpertanto per la forma del pettine, da cui venne, l' Autore chiama *lino di ramio*. Ma eſſendo reſtata fra i denti del pettine una maſſa ſommamente più grande di una ſtoppa finiſſima, la quale non ſi era laſciata tirar fuori, e raccogliere dalle mani del pettinatore, queſta deſtinò a un di quei pettini, ne' quali ſi lavora la buona ſeta cotta, che poi chiamaſi da' Lombardi bavella, capicciuolo da' Romani, e da' Fiorentini filaticcio; e ne ebbe il prezzo maggiore di tutta l' opera. Imperciocchè dall' azione di queſto pettine compoſto di

due tavole, i cui denti ſottili, acuti, mobili, e adunchi ſi oppongono, e cedono gli uni agli altri, uſcì fuor delle tavole, come eſce dai pettini della lana lo ſtame, una chioma, o barba finiſſima, la quale perciò l'Autore chiama *ſtame di ramio*. Queſto è fino, e morbido quanto ſia qualunque miglior bavella, o capicciuolo di ſeta, e torto al fuſo colle dita umide, dà un filo quanto può volerſi ſottile e forte; ed è quello, che ſembra il migliore per le predette manifatture. Queſto divien bianchiſſimo lavato a ſuo tempo, come ogni lino. E ciò ſi conobbe dalla prova fattane nel ſommo inverno, in cui coll' acqua ſemplice, e ſenza le buone rugiade, e quaſi ſenza il ſole, ſi ebbe candido più di quanto ſi aſpettava da quella inopportuna ſtagione. La ſtoppa meno fina, che avanza allo ſtame nel pettine ſuddetto, quantunque ſia la parte men buona del ramio, tuttavolta pettinata non è ſenza utile, perchè torta col fuſo, e a dita aſciutte dà un filo non men forte, e ſottile di quello della ſtoppa inferiore di ſeta cotta, o bavella, cui chiamano i Lombardi cavadino, e i Toſcani ſtoppa di filaticcio. Il noſtro Autore chiama queſt' ultimo ſuo filato *lana di ramio*, perchè quella ſtoppa, che lo dà reſta entro al pettine da bavella, come la lana in quei dello ſtame. Queſto filo, appunto come il cavadino di ſeta, non è liſcio per avere qualche reliquie di tiglio non diſtrigato, ed alcune feſtuche forſe del perioſtio, che involve la parte legnoſa delle verghe. Eſſo però s' imbianca, e può valere a varj men fini lavori.

Ecco riferite le preparazioni, e manifatture, a cui l'Autore fu indotto dalla ſola rifleſſione, e dalla oſſervazione attuale della pianta. Da tali eſperienze ſi deduce niuna parte del ramio eſſere ſuperflua, e il miglior filo eſſere di ſomma utilità. Furono moſtrati all' Accademia la pianta, e tutti i ſuoi proventi avuti ſinora, dalle quali coſe il Sig. Dot. *Gaetano Monti* Profeſſore di Storia Naturale, ed Accademico dello ſteſſo Inſtituto, conobbe eſſere queſta la pianta, di cui i Chineſi formano le veſti da ſtate, dette da loro *Cò-pou*, perchè tale pianta chiamano *Cò*, quando ſi addomeſtica, e ſi coltiva. Ciò viene brevemente accennato dal *Plukenezio* nella ſua *Amaltea* alla pag. 212; per le quali notizie è ſempre più certa l'opinione della ſperata utilità. L'Autore riſervò alle nuove eſperienze il conoſcere ſe altra più breve macerazione, o altro modo di pettinatura deſſe migliori effetti; e propoſe d' indagare altri uſi, ed uffizj, che per avventura alla pianta, e alle ſue parti appartenneſſero.

Chi vorrà ſapere la forma interiore, e la eſterior bellezza di eſſa potrà intanto ricorrere al *Rumfio*, che la deſcrive nell' *Erbario Amboinenſe* alla pag. 214. del Tom. V., e al *Linneo* alla pag. 440 del ſuo *Orto Cliforziano*.

Venghiam ora alla coltura del ramio. Vuolſi piantarlo raro con intervallo di un piede parigino in circa da una pianta all'altra, acciocchè abbian luogo di ſortire, e creſcere i polloni o virgulti che getta dalle radici. Ama le terre piuttoſto leggiere e ſottili; nelle ſorti, e denſe non è probabilmente da ſperarſene molta meſſe. Non molto governo ha avuto negli orti; ma eſſendo ivi ſtato alimentato da qualche ſtillicidio di vaſi, e dalle proprie foglie e dai rami, che in parte non reciſi per quindici anni ſono ricaduti e marciti nel ſuolo, reſta a provarſi qual preparazione, e qual concime eſigga ne' campi, ove ſi coltiverà. Non molta opera richiederà certamente da quando ſia piantato fino a che invecchia il ramieto, che voglia farſi, onde invecchiato ſia poi da ſtabilirſi per mezzo delle vecchie radici, e de' polloni in altro campo. Baſterà in quell' intervallo di tempo roncare le cattive erbe che naſceſſero fra gli ſteli, e forſe ſpargere eſternamente fra eſſi qualche leggiere concime in polvere, che per le piogge d'inverno penetri poi alle radici. Eſempio e modello di queſta coltura può eſſere forſe la coltivazione di un canneto; poichè ſimilmente le canne ſi purgano dall' erbe, e ſi governano eſternamente, e ſpontaneamente rimettono d' anno in anno dalle radici. Come non ſi moltiplicano eſſe per mezzo del ſeme, così è appunto il ramio, il quale non lo matura, e feconda a tempo, onde biſogna piantare i fragmenti della ſua radice, ne' quali ſia un occhietto, o, come dicono i Naturaliſti, una gemma, ovvero piantare i polloni, o ſia virgulti, che la pianta adulta getta al piede, i quali abbiano, ſiccome ſogliono, un po' di barba, onde i Toſcani li chiamano barbatelle. In queſto modo ſebbene la pianta, come ho accennato, non dia ſeme maturo e fecondo, pure non dobbiamo diſperarne molta propagazione, poichè ſenza ſeme, e colle ſole radici vediam propagare i canneti, i quali nelle provincie, in cui le viti ſi ſoſtengono con le canne, ſono vaſtiſſimi. Forſe non ſarà così veloce, e copioſa la propagazione come ne' canneti, che ſono fecondiſſimi, ma non manca il ramio di eſtenderſi colle proprie radici, e coi virgulti, che ripullulano da eſſe. Queſte rifleſſioni ſi ſono udite dall' Autore, il quale ſi è propoſto di far nuove eſperienze, e di comunicarle all' Accademia ſempre inteſa al progreſſo delle Scienze, e delle Arti.

# ESTRATTO DI LETTERA

## DEL P. GUGLIELMO DELLA VALLE MINOR CONVENTUALE

## AL CH. SIG. BOCCARDI

### DIRETTOR GENERALE DELLE POSTE A TORINO

*Sul miglioramento de' Vini d'Italia.*

PEr due motivi io non ho riſpoſto ancora all' eſame critico delle mie Oſſervazioni ſopra il miglioramento de' Vini d'Italia (1), fatto dal Sig. *Ferdinando Paoletti*. Il primo è ſtato una ſcrupoloſa oſſervanza del partito da me preſo di non riſpondere mai a qualunque critica foſſe fatta de' miei ſcritti, ſe prima non vi dormo lungamente frammezzo. Il ſecondo è ſtato quello di ripetere innanzi le oſſervazioni principalmente da lui contraſtate.

Diſpenſatemi però dal tener dietro a tutte le piccole difficoltà, che egli mi oppone; io mi fermerò a quelle ſole, che mi ſembrano più intereſſanti. La prima riſguarda il tempo migliore per potare la vite: eccovi le mie parole. „ Ne' paeſi non ſottopoſti a gagliardi freddi è bene potar la vite all' autunno “; aggiunſi la ragione di una certa reſtrizione di moto, e ripoſo della vite dopo la vendemmia, di un moto univerſale della natura per render la medeſima vite di primavera atta a riprodurſi nelle fronde, e nelle frutta. Per le quali coſe pare che la potazione d' autunno ſia un appreſtarſi all' invito della natura, che da ſe medeſima per così dire ſi pota nelle foglie, che depone, e ne' tralci ſuperflui, che inaridiſce (2); all' oppoſto quella di

(1) V. Opuſc. Scelti Tom. III. pag. 3.

(2) Perciò anche Virgilio diſſe

*Et jam olim ſeras poſuit cum vinea frondes*
*Frigidus & ſylvis Aquilo decuſſit honorem,*
*Jam tum acer curas venientem extendit in annum*
*Ruſticus, & curvo Saturni dente relictam*
*Perſequitur vitem attondens, fingitque putando.*

Georg. lib. II.

primavera ſia un darle noja, interrompendo una delle più importanti ſue funzioni.

Il Sig. *Paoletti* dice, che queſta operazione d'autunno è pericoloſiſſima, perchè ſi va incontro a' freddi. Voi vedete, che l'oppoſizione è fuor di propoſito. Primieramente perchè non vi è coſa men ragionevole, che dalle oſſervazioni particolari di un piccolo angolo di una provincia, dedurre delle conſeguenze generali, e pretendere di applicarla a tutto il Globo. Ogni terreno, ogni pianta, ed ogni clima vogliono un' attenzione particolare; ed il Coltivatore, che procede con ragionevolezza, dopo l'eſame del clima, delle piante, e del terreno, deve conchiudere quali piante al ſuo terreno, e qual coltura loro convenga. Perciò gli Scrittori antichi, e moderni nello ſtabilire ſiſtemi quaſi ſempre ſono diſcordi; perchè la Natura ha le ſue leggi inalterabili, e indipendenti dalle opinioni degli uomini. Io parlo de' paeſi non ſottopoſti a freddi gagliardi, e il Critico volendomiſi opporre, doveva più col fatto, che colle parole, dimoſtrare, che la potazione d'autunno reca in eſſi danno alla vite. Secondariamente in queſta ſtagione, in cui tende per condurre a ripoſarſi dall'agitazione delle parti, che dovette ſubire a maturità il frutto, la circolazione del fluido della vite va ſcemandoſi ognora, e reſtringendoſi; coſicchè pare a' freddi del verno ſi vada preparando ſenza grave danno; all' oppoſto ponno eſſerle fatali le brinate di primavera in tempo, che la vite potata di freſco, geme per le ferite una parte della ſua ſoſtanza migliore, e di quel ſugo energico, dalla natura ſpinto per tutta la vite per rianimarla, e per diſporla a riveſtirſi di fronde, e di uva. Chi ſoſtiene col Sig. *Paoletti*, che la vite potata di primavera geme ſolo l'umore ſuperfluo, pare non conoſca abbaſtanza le leggi del moto ne' fluidi. La teſſitura facile della vite, e le copioſe ſue frondi baſtano a ſollevarla dal ſuperfluo col mezzo della traſpirazione, ſenza aprirgliene le vie con le ferite pericoloſe di primavera.

Ammiro poi il coraggio dell' Aut. nel criticare anche gli ſcritti da eſſo non veduti. Voi ſapete, che con le ſtampe del Briolo pubblicai in Torino un Opuſcolo indirizzato al Ch. Sig. *Giuſeppe Vernazza di Freney*, ora Segretario di Stato, ſopra l'abuſo che regna in molti luoghi del Monferrato, e dell' Attigiano di ſfogliare le viti prima della vendemmia, appoggiandomi ad alcune oſſervazioni da me fatte in que' luoghi. Ma ſentite come vi ſi oppone = Io non ho veduto queſta ſua dimoſtrazione, ma con tutto ciò ardiſco di oppormi a queſto inſegnamento .... egli

ſcrive in Toſcana, e detta precetti in Toſcana ec. = .

Il titolo delle oſſervazioni criticate, dà chiaramente a vedere, che ſolamente di paſſaggio ho in mira la Toſcana. E poi, che male vi ſarebbe, ſe aveſſi detto, o ſcoperto alcun errore nella coltivazione Toſcana? Io ne parlo ſempre con lode; eſſa è delle migliori, ma non è l' ottima. L' iſteſſo Signor *Paoletti* accorda, che le viti ſui colli Toſcani non luſſureggiano in pampani, ed io vi poſſo aſſicurare, che ne hanno di meno aſſai di quello ne abbiano i colli del Monferrato, e dell' Aſtigiano; ora non eſſendovi fra il clima, ed i terreni di que' luoghi, e la Toſcana non ſolo una differenza eſſenziale, ma nemmen grande, non vedo perchè i precetti fondati ſull' eſperienza, e trovati utili in Piemonte, non lo poſſano eſſere in Toſcana ancora. Tre anni di oſſervazioni fatte con tutta l' eſattezza a me poſſibile, mi danno il diritto di credere ſuſſiſtente queſto confronto.

Circa la vendemmia l'Aut. trova difficoltà nello ſtendere le uve in luogo aſciutto e riparato. *Si tratta forſe*, dice egli, *di vendemmiar un orto?* Non iſtanno in un orto le vigne di Spagna, e di altri luoghi; eppure trovanſi anco le ſtuoje, e le tavole, o la paglia per ſtendervi l' uve deſtinate a far i vini più prezioſi.

Io non poſi mai in dubbio, che la perfetta maturità coſpiri a fare il vino perfetto; diſſi ſolamente di vendemmiare un pochino prima per timore che la natura, la quale non s' arreſta mai, dopo anche portate le uve alla maturità, non la faceſſe decadere verſo lo ſcioglimento; al quale ſcioglimento, o diſſeccamento anch' eſſa l' uva è ſoggetta. Le uve vendemmiate un tantino prima del giuſto punto di perfetta maturità vi giungono ſenza fallo, laſciandole ſteſe ſu le ſtuoje, o ſu la paglia in luogo riparato; ma non ci giungono mai laſciate alla vite, ſe l' autunno è piovoſo, o freddo. Queſti due diſordini non ſono ſtrani nell' Italia; anzi è raro quell' autunno, che non rechi danno alle uve colla pioggia, o con il freddo. Non è dunque meglio prevenire queſti mali? Non ſi fa egli un grande ſervizio alla pianta, ſgravandola in tempo, in cui nulla vi perde il frutto?

„ Egli ci vuol dare ad intendere, proſegue il Sig. *Paoletti*, „ che l'altre frutta ſe ſi laſcino maturar ſu la pianta di troppo, ſo„ no inſipide, ed ingrate. Nulla è men vero di queſto ec.“. L' oſſervazioni dell' Aut. ſi riducono alle ſuſine del ſuo orto, Accordo volentieri, che tutta quella frutta, la ſoſtanza delle quali è

inceppata dal muco glutinoſo ſimile a quello dell' uva, non così facilmente ſi ſciolgono; ma donde avviene, che dopo un certo tempo marciſcono ſu la pianta alcune di eſſe? Donde avviene che eſſe giunte a queſto ſtato eccitano il guſto delle coſe corrotte o vicine a corromperſi? Dell' altre frutta, come ſarebbero pere, mele, non vi è dubbio, che è meglio corle prima del punto di maturità; perchè appena appena paſſato queſto, chiaramente ognun s'avvede della loro decadenza, e finalmente della loro inſipidezza, e ſcioglimento. Che poi il logiſto, e l'altre ſoſtanze più pure della frutta ripartano da queſta per coſtituirſi in equilibrio colla pianta, che relativamente ne ſcarſeggia, baſta dare un' occhiata agli aranci, che ſenza appaſſire nella ſcorza durano appeſi alla pianta più d'un anno. Oſſervaſi coſtantemente la pianta ripigliarſi, dopo averli portati alla maturità, quaſi tutto finalmente il ſugo, di cui gli aveva riempiti. E quantunque ciò non ſucceda del paro dell' uva, che è glutinoſa, pure in qualche modo ſuccede per l'elaſticità, e la ſottigliezza del flogiſto, il quale pure ad ogni modo ſi ſprigiona dall' uva per coſtituirſi in equilibrio coll' atmoſfera ne' tempi di freddo, come avvenne l'autunno del 1780, in cui pel freddo rimaſero prive in parte della loro energia, e ſapore.

Inoltre dall' uve laſciate appeſe alla vite alquanto dopo il perfetto punto della maturità, (per queſto punto intendo quello ſtato dell' uva, che non è ancora appaſſita nella buccia, ma che non ne ſarebbe lontana, e che facilmente ſi ſtacca dalla interna ſoſtanza dell' uva) non ſe ne cava che vino dolce. Alcuni degli Antichi (*Ariſt.* lib. 4 meteor.) eſcludevano dalla claſſe de' vini il dolce; io non voglio eſſere cotanto ſcrupoloſo; ma è però certo che ſe ne conſideriamo la natura, e gli effetti, non è il migliore per la ſanità, nè, tatto ſenza governo, è di tanta perfezione da durare egualmente, che il vino generoſo, e virile.

*Giugurta Tommaſi* al libro 5 della ſua Storia Saneſe ſcrive „ che nell' anno 1281 fu tanta l' abbondanza del vino per tutta Italia, che rimaſero molte vigne a vendemmiarſi “. Ma l'eſperienza coſtantemente ci detta, che la natura ſi rifà di queſti ſfoggi colla ſcarſezza negli anni ſuſſeguenti; ſiccome ſi rifece nell' anno 1282. Ora laſciando le uve più del biſognevole appeſe alla pianta, è certo che queſta maggiormente ſpoſſata, l'anno vegnente produrrà meno frutta, o più languide, e non atte a fare il vino perfetto, e durevole.

Mi pare ſtrana ſoprattutto l' aſſerzione del Sig. *Paoletti*, che ci aſſicura aver egli dall' uva marcita prima della vendemmia

cavato del ſugo così eccellente da condirne gli altri vini. Forſe gli era ſfuggito di mente ciò, che pocanzi diſſe delle ſuſine del ſuo orto marcite ſu la pianta, che egli trovò acide, inſipide, e diſguſtoſe. Non vi perſuadeſte che il marcire dell' uva ſulla pianta derivi dalla ſteſſa cauſa, che induce il ſiocino a marcire ſu le ſtuoje. Quello proviene dal ſoverchio acquoſo, che ſtempera di troppo le parti componenti, e le induce allo ſcioglimento. Queſto deriva dall' efficamento della ſteſſa acquoſità, per cui il muco dell' uva vieppiù ſi reſtringe, e ſepara dalla buccia. Il primo induce frigidezza nel moſto, e nel vino, che rieſce languido, e di poca conſiſtenza; l' altro gli accreſce calore, e maturità, e delicatezza.

La ſpicciolatura, e la ſeparazione de' raſpi nella fermentazione del moſto è pure contraſtata dal Sig. *Paoletti*, appoggiato ad un' oſſervazione fatta da' ſuoi contadini nel 1780; alla difficoltà di eſeguirla; e alla ſollecitazione, che i raſpi danno al moſto bollente.

I Contadini, a' quali preme moltiſſimo, che ſi ſegua a far bollire il moſto con i raſpi, rendono ſoſpetta l' oſſervazione da eſſi fatta, e a cui egli interamente ſi riporta; perciò dico, che la fermentazione di quell' anno non fu tarda per la mancanza de' raſpi, ma per i freddi, e per le piogge che in certo modo ſnervarono le uve. Infatti nella tina dell' uve ſpiecciolate, nelle quali s' infuſe del moſto bollente, ſi eccitò l' opportuna fermentazione. Mi ſembra un paradoſſo il ſoſtenere con eſſolui, che il vino ſi faccia migliore dalla gagliardia, e violenta fermentazione. La natura ſerba ne' ſuoi compoſti l'ordine, e la regolarità. La perfezione, e durevolezza loro è in proporzione del tempo, che ſpende nel formarli. Non procede violentemente, nè a ſalti, ma con una progreſſione, che non altera ſe non quando ne è diſturbata da una cauſa ſtraniera.

Confeſſo poi la mia ignoranza. Io non intendo ciò, che l'Aut. dice in appreſſo = Se ſi tolgano i raſpi all' uve ſi diminuiſce un quinto, o un ſeſto almeno di tutta la maſſa, e per conſeguenza d' altrettanto ſi diminuiſce la fermentazione = Se egli teme, che dai raſpi tolti ſi ſcemi d'un quinto la ſoſtanza del moſto, poſſo aſſicurarlo che la coſa non ſta così. Atteſa la teſſitura ſpugnoſa, e legnoſa del raſpo è maggiore la copia del vino che eſſo preda, di quello ſia il ſugo, che il medeſimo laſcia al vino. E anche ſuppoſto che ſia maggiore quello che laſcia, di quello che toglie, reca ad ogni modo un grave danno al vino, perchè ci entra verde, pieno di acquoſità, di fecce, e di terra, e n' e-

ſce ripieno di ſpirito, e di vino. Se poi teme che ſi ſcemi la fermentazione per la maſſa che ſi ſcema togliendo i raſpi dal moſto, chi gli impediſce di fare una gran maſſa di moſto? Allora la fermentazione eccitata, e promoſſa da parti più omogenee, e più ſpiritoſe ſarà più pronta, più facile, e più regolare. Per impedire la diſſipazione delle parti più ſpiritoſe lodai l'uſo delle botti, o dei tini ſerrati verſo la cima, con un piccolo ſpiraglio in mezzo.

Le mappe dell' uve, oſſia la ſoſtanza che queſte laſciano al graſpo ſpicciolandoſi, è poca in paragone di quella, che cavano i contadini da' raſpi fermentati col moſto Vi baſti ſin quì riſguardo alla critica. Or eccovi il progreſſo delle mie

## OSSERVAZIONI.

Prima. Nell' autunno del 1780 ripetei l' analiſi de' raſpi fatta l'anno antecedente coll' aſſiſtenza del Ch. Sig. *Giovanni Olmi*, Chimico riſpettabile. E inoltre ne tritai alcuni, e li infuſi nello ſpirito di vino; altri ne poſi nell' acqua; cuſtoditi diligentemente i liquori, dopo 20 giorni trovai i raſpi quaſi ancora freſchi nello ſpirito, ma pieni ſenſibilmente di eſſo; gli altri raſpi erano giallicci, e tendenti alla putrefazione. In tutti, e due i liquori depoſero delle particelle terree viſibili col microſcopio.

Seconda. La caraffa da me preſentata alla R. Accad. delle Scienze di Siena nel meſe di gennajo 1780, entro cui era l' eſtratto del raſpo verde, fu riaperta, ed oſſervata negli ultimi giorni del 1781. I globuletti della mucillagine bianca, che il raſpo in una placida diſtillazione aveva depoſto nell' eſtratto fattone, erano creſciuti di due terzi; alcuni però erano diſciolti, e innatanti. Il ſugo aveva una certa inſipidezza confinante col putrido, non ſenza odore di terra. Ripetuta l' eſperienza, dopo alcuni giorni ſi moſtrarono i ſopraddetti globuletti in num. 9.

Terza. Verſo la metà di ſettembre 1780 ſoffiò una gagliarda, e fiera tramontana, per cui le viti furono non poco danneggiate. Due giorni dopo ſe ne videro i ſegni nei pampani in parte inariditi. Verſo il fine del meſe, e a' primi d' ottobre piovve, ma tardi per rammorbidire la ſoſtanza dell' uva, quaſi inciprignita, e raggruppata pel freddo. Il ſugo riuſcì ſtemperato, e debole; alcune uve laſciate ſecondo il ſolito appeſe alla vite, verſo i primi d' ottobre cominciarono a marcire, ſenza venire più dolci, o più mature.

Quarta. A' 17 di ſettembre continuando il freddo, vendemmiai un bigoncio d'uva, e ſteſa ſu le ſtuoje, dopo venti giorni la trovai più matura, e più dolce di quella, che tuttavia ſtava appeſa alla pianta. Spicciolata, e ſeparatine i raſpi concepì più preſto, e più regolarmente dall' altra, la fermentazione; e ne riuſcì un vino brillante, e buono sì, ma inferiore a quello dell' anno antecedente.

Quinta. Pregai il Ch. Chimico, e Socio di queſta R. Accad. il Sig. *Giovanni Olmi* a vendemmiare dalle ſteſſe viti, nel medeſimo tempo, ugual porzione d'uva, coſicchè in un bigoncio fermentaſſe da ſe il moſto eſpreſſo dalla ſpicciolata; e da ſe pure fermentaſſe co' raſpi l'altra porzione del moſto. Fu fatto con diligenza, e la fermentazione (quantunque il bigoncio, che era più ſtretto in fondo, non foſſe de' più opportuni) del primo riuſcì placida, regolare, e durò cinque giorni meno dell' altra tumultuante, e inquieta. Verſo il fine, interruppe la fermentazione, e n' ebbe un vino brillante, ſpiritoſo, e facile alla digeſtione. Fu poſto negli uſuali fiaſchi di vetro ſottile, e tenuto per tutta la ſtate del 1781 in una ſtanza battuta dal Sole, il vino non fece che acquiſtar forza, e ſpirito: all' oppoſto molto vino della Toſcana fatto co' raſpi ſi guaſtò, benchè cuſtodito nelle cantine.

Seſta. Preſi otto fiaſchi uguali de' vini migliori dell' agro Saneſe, e Fiorentino. Cinque contenevano vino di diverſi luoghi ſcelti, ma fatto co' raſpi; uno era pieno di alleatico, e due di vino fatto ſecondo le regole dette di ſopra. Ugualmente chiuſi li ferrai ſotto la cappa d'un cammino grande all' azione verticale de' venti, i quali da ogni parte inſultano, laſciandoveli dal dicembre del 1780 fino all' ottobre del 1781. Nel qual tempo trovai che tre fiaſchi de' cinque erano iti a male. Il quarto era alquanto inacidito. Il quinto ſolo, che era di Chianti ſi conſervò; ma in fondo v' era della feccia. L' alleatico ſi conſervò pure, ma ſcemò dell' amabile. I due ultimi avevano acquiſtato il doppio di chiarezza, e di forza.

Settima. Preſi due barili, entro i quali era ſtato vino buono. Uno lavai coll' acqua bollente ſecondo il coſtume, e l' altro coll' aceto, e ſciacquati ben bene li chiuſi: dopo 20 giorni riaprendoli, dal primo uſcì un tanfo diſguſtoſo, indicante la muffa vicina a formarſi; dall' altro non ſentii alcun odore deciſo, e cattivo. Poſto in eſſi il vino; dopo alcuni meſi ſentii a quello del primo barile comunicato l' odore diſguſtoſo; l' altro era tuttavia ſchietto, e ſano.

Ottava. Per facilitare la ſpicciolatura, oſſia la ſeparazione de' raſpi nella fermentazione del moſto preſi nell' autunno del 1781 certa quantità d' uva non ſcelta, e poſtala ſotto lo ſtrettojo, ve la laſciai un giorno ſenza premerla; dopo le feci dare una lieve ſtretta, e ne raccolſi il moſto, che laſciai colare per lo ſpazio di 24 ore. In un altro vaſo raccolſi poi tutto il moſto poſſibile. E finalmente coperte d' acqua le vinacce, e i raſpi, dopo alcuni giorni, ne eſpreſſi con lo ſtrettojo un terzo moſto. Il primo mi diede un vino quaſi vergine, e prelibato. Il ſecondo era inferiore nella delicatezza, ma non cedeva nella bontà. Il terzo era un po' aſprigno, e auſtero, ma ſuperava forſe nella conſiſtenza il vino, detto *acquetta*.

Eccovi, Amico, le mie oſſervazioni. Io ſono obbligato al Sig. *Paoletti*, d' avermi colla ſua critica indotto a farle, e così confermarmi vie più nella verità della mia opinione; dalla quale però io mi allontanerò ſenza pena, quando egli mi perſuaderà dell' oppoſto. Io intanto pregherò il Sig. *Paoletti* a indagare la cauſa della cattiva qualità del grano raccolto nella ſtate del 1781 per quaſi tutta l' Italia; e ſuppoſto che queſta ſia la pioggia, vedere ſe ſia meglio fare le ſementi prima di Ottobre. State ſano.

Siena il primo di Gennajo 1782.

# ARTICOLO DI UNA LETTERA

## DEL P. M. GUGLIELMO DELLA VALLE

## MINOR CONVENTUALE

## AL CH. SIG. CONTE GASCHI

## A TORINO

*Su gli Acquedotti ſotterranei di Siena.*

.... VOglio deſcrivervi un viaggio ſotterraneo da me fatto pe' bottini di Siena. Sono queſti alcuni acquedotti, i quali, atteſa la natura del ſuolo, e dell' altezza in alcuni luoghi conſiderevole, non cedono punto alla magnificenza de' Romani. Siena non ſolo è Città montuoſa; ma eziandio non ha vicino alcun monte, che la pareggi, o l'avanzi in altezza; per la qual coſa, non avendo nemmen vicino alcun fiume, ſcarſeggerebbe di acqua, ſe queſta nelle piogge raccolta da' tetti, e di ſotterra dai ſtillicidj unita nei bottini non foſſe con miſura, e diſtribuzione compartita a' varj quartieri della Città.

Due ſono i principali bottini: quello di *Fontebranda*, che è il più eſteſo, ed il più abbondante, e l'altro detto di *Piazza*. Il primo ſerve per uſo delle concie, de' macelli, de' lavatoi, degli abbeveratoi, e de' mulini. Il ſecondo per alimento, ed uſo de' cittadini, ed è diſtribuito in dodici fonti pubbliche, ed in 380 ciſterne di particolari: ambidue queſti bottini fra rami maeſtri, e parziali ſono lunghi circa quindici miglia, di 2500 braccia Saneſi. La quantità dell' acqua di Fontebranda non è ſtata calcolata, ma all' ingroſſo pare otto volte maggiore di quella di Piazza.

La quantità dell' acqua del ſecondo bottino ſi può rilevare dai ſeguenti eſperimenti fattine in diverſi tempi.

Il 20 ſettembre 1780, che fu il punto della maggiore ficcità, ſe ne raccolſero

| | in un minuto primo | In 24 ore barili di |
|---|---|---|
| | libbre 365. | boccali 4318 $\frac{3}{4}$ |
| Il 27 giugno 1781 | 776. | 8730. |
| Il dì 11 luglio | 496. | 5580. |
| Il 31 detto | 476. | 5355. |
| Il dì 28 agoſto | 444. | 4995. |
| Il dì 7 ſettembre | 392. | 4410. |
| Il dì 21 detto | 404. | 4545. |
| Ai 5 ottobre | 416. | 4680. |
| Il dì 23 novembre | 686. | 7717. $\frac{1}{2}$ |
| Il dì 31 dicembre | 628. | 7065. |

Molte coſe potrei dirvi delle antiche opinioni de' Saneſi, che credettero ſino al ſecolo decimoquarto, che ſotto la Città ſcorreſſe un fiume, per cui fecero de' pozzi ſterminati nello Spedale grande, al Carmine, e in altri ſiti, e per cui furono motteggiati da Dante. Laſcerò a parte queſte coſe, troppo incerte, vi aſſicuro bene, che all' altezza di molte braccia lungo detti bottini io oſſervai degli ſtrati orizzontali di ghiaja, e di faſſi, i quali hanno la figura di lingua, come la ſogliono avere i faſſolini delle correnti. Queſti ſtrati hanno la direzione del bottino, e ſono tra levante, e mezzodì. Non ſaprei definire la loro larghezza, perchè ſi veggono penetrare dentro le pareti laterali del bottino, che li taglia per mezzo.

L'acque ſi raccolgono dagli ſtillicidj in certe vaſche, nelle quali ſi purgano dalla gromma, e dal tartaro, che eſſe contraggono ſcorrendo per un terreno impuro, e tufaceo; ed in alcuni luoghi queſto tartaro (che anch' eſſo filtrato pel tufo ſi purga) ſi coagula, come ne' paeſi freddi l'acqua ſtillante da' tetti, e forma de' belliſſimi ſcherzi naturali. Fra queſti è degno a vederſi uno piccolo ſeno verſo *fonte becci*, tutto incroſtato di queſti tartari bianchiſſimi, e duriſſimi; la loro durezza però non è tale da reggere al polimento, e all' opera.

Siccome queſti bottini non hanno alcuno ſpiraglio eccetto le porte, che ogni quarto di miglio circa s' incontrano; perciò vi ſi cammina al bujo tanto di giorno, quanto di notte. Il mio viaggio fu notturno, e fu di tre miglia in circa. L'aria vi è temperata a ſegno, che vi guizzano de' peſci, delle ranocchie,

e ſimili. Credereſte, che per l'altezza di molte braccia, a traverſo delle pietre, e del tufo duriſſimo la vite fin laggiù luſſureggia colle barbe?

Un fenomeno però più di tutti merita oſſervazione. Queſto è un baſtone di caſtagno lungo ſette palmi circa, che gettato nell'acque del bottino, mondo dalla ſcorza, e ſecco, impregnatoſi di quell'acque, e delle ſoſtanze, onde ſono gravi, dopo alcun tempo cavato dall'acqua, e poſto orizzontalmente per terra, avvenne che le parti delle quali era pregno, dopo avere meſſo in moto la ſoſtanza del legno, colaſſero al baſſo, e a guiſa di fungo produceſſero una pianta, la quale attaccataſi fortemente quaſi un polipo al tufo, ſenza penetrarlo, ſi ſtendeſſe nelle barbe orizzontalmente.

Queſto baſtone fu trovato nel canale del bottino *di piazza* preſſo *Fonte Giuſta*, la ſera dei 12 agoſto 1780, e fu poſto fuori dell'acqua. Il dì 20 ſettembre cominciò a vederſi ſpandere per quanto è lungo il baſtone un ſottiliſſimo ſtrato bianco, e mucilaginoſo, e ſovra di eſſo per un dito e mezzo ſpiegarſi i fili ſottiliſſimi delle barbe, vagamente intrecciati. Il dì 2 febbrajo la mucilagine eraſi ſteſa un palmo, e due dita meno le radici. Il dì 27 giugno oltrepaſſava i due palmi. Ai 5 d'ottobre aveva acquiſtato una figura circolare, il cui diametro era l'iſteſſo baſtone; ed era coſa vaga a vedere, come per una parte ſu per la vicina parete del bottino, le barbe, ſempre precedute dallo ſtrato mucilaginoſo, ſi ſtendeſſero verticalmente; e come per la parte oppoſta, ed interrotta dal canale dell'acque correnti, le barbe medeſime ſeguiſſero il loro giro circolare con un intreccio di filamenti maraviglioſo, giù pel bottino. Ai 21 di novembre dalla parte di tramontana cominciarono a ſeccarſi le barbe; ma ſi vedeva che nuove barbe ſuccedevano alle antiche, totalmente però dalla parte di levante....

Eccovi, Signore, in ſuccinto la narrazione di queſto mio viaggio, ed eccovi un'idea degli acquedotti ſotterranei di Siena. *Giulio Piccolomini* (*) ſcrive, che *Coſimo III. de' Medici*, dopo averli oſſervati, diceſſe che ſi rallegrava ſeco medeſimo di aver acquiſtato ſotto Siena un'altra Siena ec.

(*) *Siena illuſtre* MS. dell'Univ.

# TRANSUNTO D'UNA MEMORIA
## DEL SIG. NERET
### *Su i legni impietriti trovati a Sery nel Valleſe.*

TUtte le ſontane del villaggio di Sery forniſcono un' acqua buoniſſima: ma in una di queſte, ſituata al piede d'una montagna ſonoſi ritrovati molti frammenti di legni impietriti, che come tali apertamente ſi conoſcevano. Queſta ſingolarità, e la ſperanza di trovarne de' pezzi maggiori ha impegnato il Sig. di Sery a far aprire il fianco della montagna nel luogo ove quella aveva la ſua ſorgente, il che era tanto più agevole, perchè avevaſi a ſcavare ſoltanto in una ſabbia argilloſa coperta di cinque o ſei pollici di terra vegetale. Gli operai ne traſſero infatti aſſai quantità di legni petrificati, che ſi trovarono a circa due piedi d'altezza nella ſuddetta ſabbia argilloſa.

I legni eſtratti da queſta prima eſcavazione hanno una petrificazione ſolida: non fanno efferveſcenza cogli acidi, e probabilmente percoſſe coll' acciajo darebbono delle ſcintille, ſe foſſer più duri. Si diſtingue beniſſimo in queſti legni il luogo che è ſtato coperto dalla corteccia; il quale è ſempre conveſſo, e ſparſo di vermi, che introdottiſi fra la ſcorza, ed il legno attraverſano tutta la groſſezza del pezzo, e vi ſi veggono agatizzati. La più parte di queſti vermi non hanno che una linea, o una linea e mezza di diametro; ma ve n' ha ancora di groſſi cinque o ſei volte di più, e che non ſon forſe di una ſpecie differente. Anche queſti ſono agatizzati ſiccome i primi; ed eſſendo queſta petrificazione animale più dura che il legno ov' è racchiuſa, molti di tali vermi ſono caduti fuor della loro matrice, o rotti ad una o due linee di profondità.

Nel 1777 il Proprietario della Terra di Sery vedendo eſaurirſi la piccola quantità di legni petrificati, che aveva fatto eſtrarre, volle procurarſene di nuovi: ma o ſia ch' egli abbia fatto ſcavare da un' altra parte, o che la petrificazione più non vi

foſſe la ſteſſa, egli ha ben trovati de' pezzi di legno aſſai grandi; ma non erano petrefatti che per metà; coſicchè le fibre vegetali ſebben divenute lapidee, levanſi a mazzetti, e dividonſi come le ſetole d'un pennello, ſenza aver tra loro quaſi niuna adeſione.

I vermi agatizzati anche in queſte petrificazioni ſono egualmente frequenti; ma come la lor matrice è priva di conſiſtenza, egli è faciliſſimo il ſepararneli. Benchè però queſta ſpecie di petrificazione ſembri tuttora imperfetta; niuna parte del legno ciò non oſtante è rimaſta combuſtibile:

Fra tutti i Gabinetti di Storia naturale ch' io ho viſitati non ho trovato che quello del Dr. *Bultin* a Bruſſelles ove ſieno de' legni impietriti, che per ſimil guiſa ſi ſtacchino come le ſetole de' pennelli. Queſta particolarità, e più quella de' vermi agatizzati ſon le ragioni che m'hanno determinato a darne contezza al pubblico. Siffatti vermi confermano un' opinione ch' io ho da gran tempo, e a cui ho veduto con ſommo piacere, che pur propende un de' più celebri Naturaliſti di Parigi: Io credo adunque che la più parte delle agate naſcano da un ſugo lapideo filtrato attraverſo ad una materia animale, e ne reco per pruova oltre ai legni impietriti di Sery, dove i ſoli vermi ſono agatizzati, anche le coclee, e le came del Soiſſonneſe, ove ſovente la ſcorza è tuttavia calcarea, mentre il ſeſto è cangiato in agata; un orſino ſiliceo (1), coperto della ſua chiocciola calcarea; finalmente una porzione di dentale, in cui l'animale in mezzo al tubo calcareo è cangiato in una belliſſima agata bianca, e venata: fors' anche gli ſtrati ſilicei, che trovanſi così frequenti in mezzo alla creta, hanno del pari una origine animale (2).

Se credeſi al teſtimonio de' più antichi abitanti di Sery, eravi una volta una piantagione di ſalci vicino alla fontana, ove truovanſi i legni petrificati. Ma vi ha luogo a cre-

---

(1) Io ho trovato queſto orſino, della claſſe de' *pleurocyſti* di *Klein*, e del genere delle *uova-marine*, ne' contorni di Peronne: la medeſima ſpecie non è rara preſſo di S. Quintino: ma quaſi tutta la veſte calcarea ſi è diſtaccata, e non ſi truova che il nocciolo cangiato in ſelce.

(2) In tal caſo l'acido foſforico degli animali formerebbe coi ſughi lapidei una ſpecie di vetro più o men traſparente. In molte agate ſi oſſerva una ſpecie di depurazione: poichè la parte ſuperiore è diafana, mentre quella di ſotto bruna e colorata ſembra ſovente contener de' corpi ſtranieri.

Digitized by Google

dere, che questi di là non traggano la loro origine; poichè la loro petrificazione sembra esser piuttosto di un legno duro, che di un legno tenero. Fors' anche son essi nati sotto d'un altro emisfero: il che non è più difficile ad ammettersi rispetto ai legni petrificati, che rispetto a varie conchiglie, le quali non vivono che nei mari dell' Indie, e che tuttavia noi troviamo ogni giorno o impietrite, o calcinate nei nostri climi. Io mi fonderei tanto più in questa opinione, perchè nella serie delle petrificazioni dal Soissonnese raccolte, e distribuite con ottimo ordine nel museo del Sig. *Petit* celebre Naturalista di Soissons ho veduto de' legni impietriti, che non avevano alcun rapporto co' nostri alberi indigeni, mentre ne avevano de' chiarissimi con certi legni d' America.

*S.*

# ARTICOLO D' UNA LETTERA

## DEL

## SIG. GIUSEPPE PRIESTLEY

## A L

## SIG. CAV. MARSILIO LANDRIANI

*Contenente nuove scoperte sull' Aria infiammabile.*

.... HO ripreso di nuovo le mie sperienze, fra le quali me ne è riuscita una, che vi farà qualche piacere; e che perciò mi faccio un dovere di comunicarvi.

Avendo fatto cadere il foco di una lente ustoria sopra una porzione di calce di piombo posta in un vase ripieno d' aria infiammabile, osservai che l' aria era rapidamente assalita, e che il piombo a misura che assorbiva questa aria si revivificava. Con 40 once (misura) d' aria cavata

dal ferro io ho risuscitato circa sei *penny-vveight* (*) di piombo. Le calci di ferro e di stagno sono state da me revivificate nello stesso modo. Sopra altre calci metalliche non ho ancora tentato questa sperienza. Ho anche cangiata l'aria infiammabile in un' aria fortemente nitrosa, mischiando all' aria infiammabile il vapor acido nitroso.

Egli mi pare che tutto ciò provi, che il flogisto è la medesima cosa che l'aria infiammabile, cioè che il flogisto è l'aria infiammabile combinata con diverse sostanze, come è l'aria fissa colla pietra calcare.

Io non dubito che con questo metodo io potrò esattamente determinare la quantità del flogisto contenuto in tutti i metalli, e forse si potranno sciogliere altri importanti problemi chimici.

Io spero che voi non mi punirete con seguire il mio esempio e tralasciare di scrivermi per qualche mese siccome io ho fatto con voi ec.

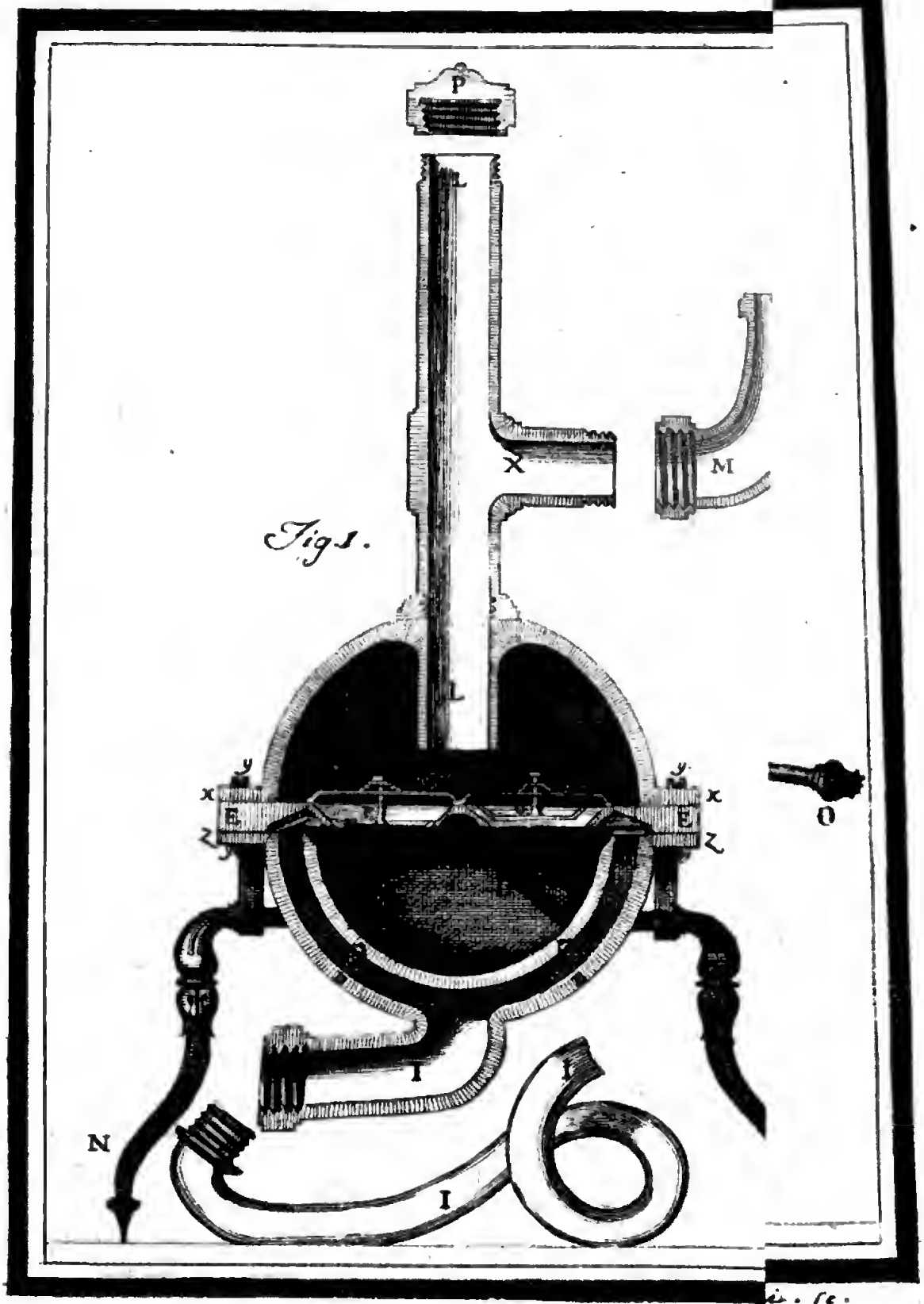
Brimingham 12 Marzo 1782.

---

(*) Il *penny-vveight* è la ventesima parte di un' oncia inglese, ed equivale a 24 grani.

Tav. I.

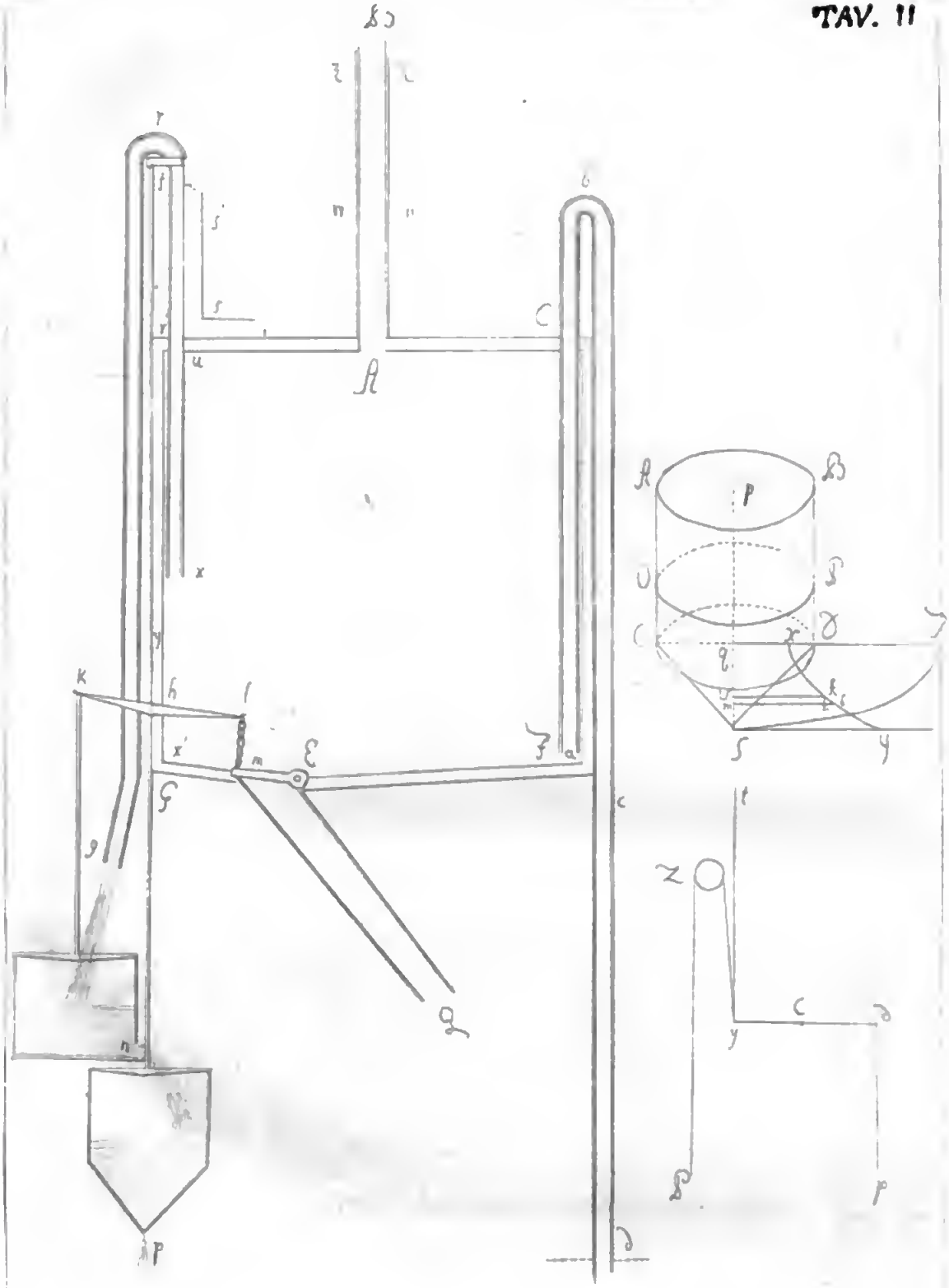
To. v




i. sc.

Digitized by Google

TAV. II



T. V

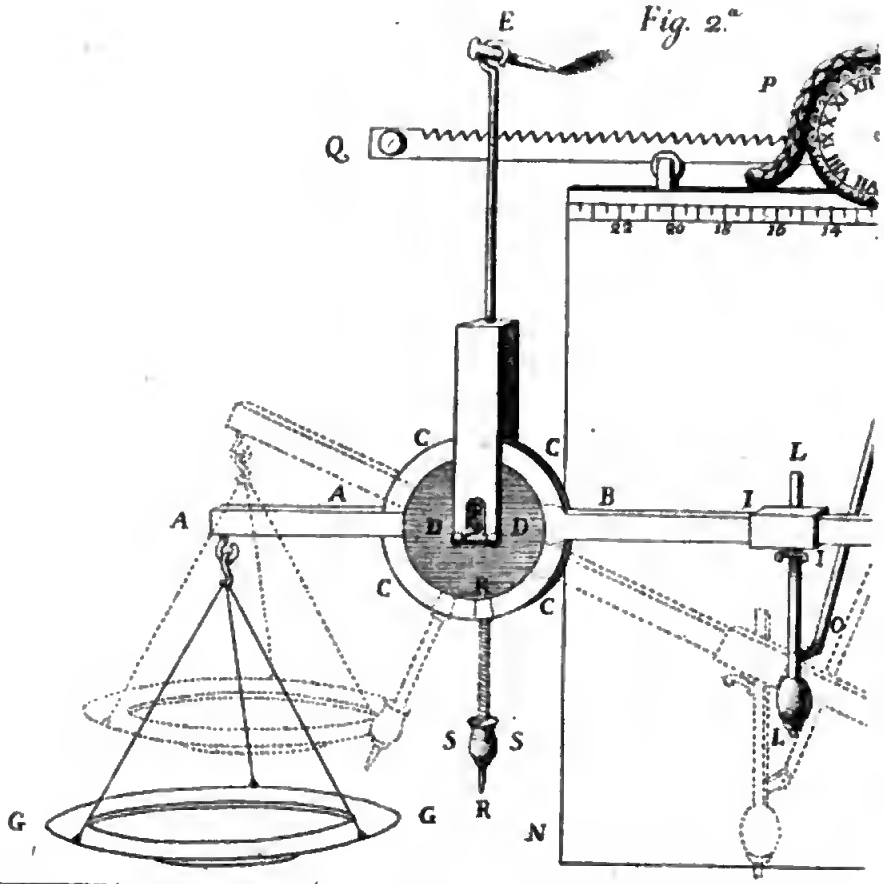



Fig. 2.ª

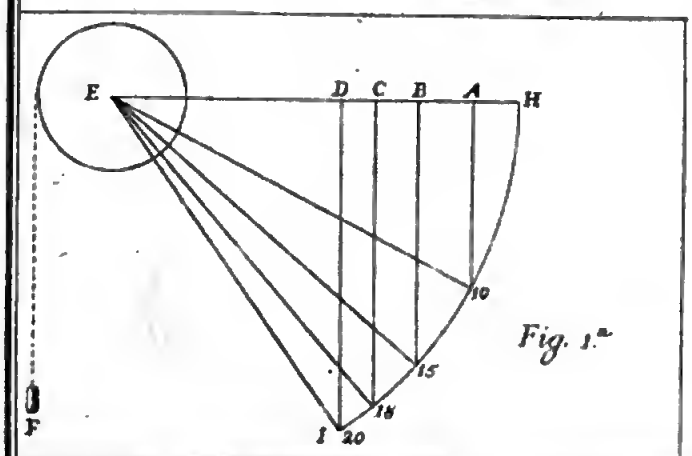



Fig. 1.ª

# OPUSCOLI SCELTI
## SULLE SCIENZE
## E
## SULLE ARTI
### PARTE II.

# DISCORSO
## SOPRA IL BELLO DELL' ARCHITETTURA

DI

FRANCESCO BERNARDINO FERRARI

*Del Collegio degli Ingegneri di Milano, dell' Accad. Clementina, e di quella delle Scienze di Bologna, e di Siena.*

ABbenchè ſembri, che a queſti giorni la buona Architettura vada riſorgendo, e ſi riſtabiliſca il buon guſto di eſſa; nè certamente più ſi vedano tante bizzarrie chineſi, o ſtravaganze gotiche: con tutto queſto temo forte, ſe intrinſecamente eſamineremo la coſa, che una più ſoda baſe ſia ancora da deſiderarſi pel ſuo vero riſtabilimento di quella, che abbia preſentemente. Imperciocchè, quantunque io non neghi, che l' antica Architettura greca, e romana ſia da imitarſi, anzi ſoſtenga ciò eſſer veriſſimo; queſto però io non faccio perchè una tale Architettura ſia antica, o perchè ſia ſtata

uſata da' Greci, e da Romani, non ſapendo io, che eglino aveſſero tanta autorità, che poteſſero comandare a' poſteri, che così ciecamente imitaſſero le loro opere; nè vorrei, che nell' Architettura s' introduceſſe quel giogo ſervile, che una volta imponeva Ariſtotele nella Filoſofia: ma bensì la dirò degna d' imitazione perchè la conoſco bella intrinſecamente, e la trovo fondata ſulle regole di un bello eſſenziale, e di quel vero bello, il quale tutte le ragioni, e direi anzi una neceſſità di dover piacere in ſe contiene. *Scientia enim*, dice Platone in Lachete, *non multitudine judicare quod recte eſt judicandum oportet*. La qual coſa ſe foſſe ben ponderata, parmi, che ragionevolmente ſi potrebbe ſperare, che il riſorgimento dell' Architettura ſarebbe per eſſere non già caduco e momentaneo, ma ſodo e durevole.

Nè difficile mi ſembra ad intenderſi come il bello eſſenziale ſia la baſe della Architettura antica. Imperciocchè egli è certo, che queſto bello conſiſte nella varietà ridotta all' unità, cioè in una varietà, e moltitudine di coſe compoſta in modo, che la noſtra mente poſſa concepirla facilmente in un ſol atto, o in una ſola idea; mentre allora, comprendendo lo ſpirito molte coſe in una ſola idea con facilità, naſce in lui una certa occulta maraviglia, e l' atto dell' intendere maggiormente ſi perfeziona: onde ſe ne diletta, e con ragione chiama bello l' oggetto di una tale ſua perfezione, e dilettazione. Dalla qual coſa viene poi di conſeguenza, che per avere il bello biſognerà, che le parti ſiano diſpoſte in maniera che facilmente ſi poſſa conoſcerle, e diſtinguerne le qualità, e le differenze, e compararle.

Ma per ottenere queſta neceſſaria facilità, quello, che principalmente ſi richiede ognuno mi concederà eſſer l' ordine, il quale può dirſi una ſerie di coſe determinata con un qualche rapporto, per cui ſi capiſca la loro connеſſione, e la ragione, che ne determina la poſizione. Laonde una ſerie ordinata di coſe porterà nell' animo una ſerie ordinata di percezioni, la quale per ſe medeſima di già è convenientiſſima ad una facoltà intelligente, e per la quale ſi vanno ordinatamente diſtinguendo gli oggetti, e così viene poi a riunirſi in una rappreſentazione indiviſibile de' medeſimi, che ci fa vedere la varietà ridotta all' unità. Per la qual coſa neceſſariamente l' ordine deve dilettare, ed avere un bello eſſenziale.

In oltre ſi può ancora riflettere, che una ſerie ordinata s' intende in due modi: cioè o ſemplicemente con un progreſſo di termini, che fino all' infinito ſi può continuare con una legge coſtante di relazioni, della qual ſorta ſono le ſerie matematiche de' numeri naturali; oppure s' intende determinata tanto nella poſizione, che nel numero de' termini; ed allora queſta ſerie forma una unione di coſe compita, e perfetta, come un ſol tutto, che da molte parti riſulti, e di queſto genere ſi è l' ordine, che ritrovaſi in un compleſſo di parti ordinate ad un dato fine. In queſto caſo adunque dovrà eſſere più conveniente quell' ordine nel quale ſi vedranno tutte le parti, che ſono neceſſarie per il conſeguimento del fine propoſto, e che colla loro poſizione riſpettiva ci faranno il fine più ampiamente, più facilmente, e più ſicuramente conſeguire. E ſiccome la ſimmetria non è altro, che un ordine di corriſpondente collocazione ſi vede il perchè nella decorazione piaccia a tutti.

Queſta ſimmetria però può piacere, ed eſſere neceſſaria nell' Architettura anche per un altro motivo, cioè perchè ſembra in certo qual modo, che ſi confaccia co' fini dell' Architettura medeſima, i quali, come ognuno ſa, ſono il decoro, la comodità, e la fermezza. Imperciocchè il decoro pare, che ricerchi, che da una parte l' edificio non ſia più ornato, che dall' altra, dovendo la medeſima ragione valere per ambedue le parti. La comodità vuole, che non vi ſia niente di inutile, o di mancante, e queſto in qualche maniera apparirebbe ſe mancaſſe la ſimmetria; perciocchè all' apparenza quella neceſſità, che vi fu per una parte non ſi può capire per qual ragione non vi abbia ad eſſere anche per l' altra. Ma la fermezza poi comanda, che le parti ſiano bene equilibrate fra di loro; e così la ſimmetria rappreſentando varie parti egualmente diſtribuite da un lato, e dall' altro riſveglia in noi una idea come di equilibrio fra quelle.

Abbiamo veduto dunque, che l' ordine è una fonte viva del bello. Ma ſiccome egli è anco vero, che dall' ordine deriva il bello, perchè con eſſo ſi rende la noſtra mente capace a concepire facilmente la varietà in una ſola idea; perciò ſarà neceſſario, che queſto ordine ſia formato con rapporti facili, e che non oltrepaſſino quel termine, al quale il noſtro intendimento può ar-

rivare ſenza fatica, ed il quale io crederei, che generalmente poteſſe eſſere il rapporto di 1 a 8; perocchè mi ſembra eſſere quell' eſtremo, che ſenza grande difficoltà poſſa la noſtra mente per un di preſſo a prima viſta capire. In tal modo non conoſcerà il bello ſolamente chi avrà una cognizione particolare di diſtinguere i rapporti, o uſerà un' attenta rifleſſione; imperciocchè ſebbene alle volte non ſi abbia una percezione rifleſſa, e diſtinta delle relazioni, pure vi è ſempre una percezione indiretta, la quale conſiſte in quella prima impreſſione, che per mezzo de' ſenſi fanno nella fantasia gli oggetti bene ordinati, i quali per eſſere di natura fatti, che facilmente ſi poſſono dalla mente comprendere cagionano in lei anche ſenza rifleſſione una grata idea di bellezza: quaſi direi come uno, che va ſicuro da un luogo ad un altro ſenza riflettere per dove paſſa, ſe la ſtrada gli è facile. Egli è ben vero, che colui, il quale ha naturalmente un' eccellente buon guſto, o collo ſtudio ha acquiſtato una idea diſtinta delle proporzioni maggiormente conoſcerà il bello, e di più ſe ne compiacerà, anzi troverà delle bellezze, che altrimenti non conoſcerebbe; e così un Muſico conoſcerà meglio le bellezze della muſica, che un Oratore, e l' Architetto troverà delle bellezze nell' Architettura, che ſono incognite all' Algebriſta; con tutto ciò, quantunque queſti arrivi a diſcernere i rapporti anche difficili, il loro riſultato mai non gli potrà bello ſembrare, ſe vedrà, che uſati ſi ſieno in luogo di altri più facili, ed adattati al medeſimo fine.

Oltre all' ordine per avere il Bello nell' Architettura ſi ricerca anche la regolarità delle figure. Imperciocchè quanto più ſempliceмente le coſe ſono formate con tanto maggior facilità la mente le può conoſcere, e comprendere, e diſtinguere non ſolamente le diverſe relazioni, che col fine poſſono avere, ma ancora quelle, che hanno tra di loro, e verſo di ſe. E perchè le figure regolari neſſuno può negare, che non ſiano ſemplici, e più facili a conoſcerſi, ed a diſtinguerſi, perciò ſaranno atte a produrre il bello; anzi ſaranno neceſſarie, mentre, come è chiariſſimo per ſe ſteſſo, tutto al roveſcio ſono le qualità delle figure irregolari.

E in maggior prova di ciò ſi potrebbe addurre quel fatto raccontato anche dal Sig. *de Buffon* nella ſua Storia naturale laddove parla del ſenſo della viſta, cioè di un giovinetto, il quale

essendo nato cieco, e per opera di un valente professore avendo acquistata la vista nell' età di tredici anni, subito, che ebbe un tal senso gli oggetti che gli riuscivano grati erano quelli, che avevano una forma unita, ed una figura regolare. E certamente che questo giovinetto non poteva essere preoccupato da alcun pregiudizio, e doveva comprendere gli oggetti, e giudicarne affatto naturalmente.

Quì però io son di parere, che si abbiano ad avvertire due cose. Una si è, che siccome le opere d' Architettura non devono essere vedute da persone, come l' accennato giovinetto, ma da altri, che hanno viste molte cose, e di molte già ne hanno un' idea chiara, e distinta avvegnachè sieno di figura irregolare, così succede, che quando se ne presenta alcuna di queste, la mente con facilità arriva a comprenderle così come se fossero di una figura regolare. L' altra poi è ciò, che con ragione dice il Sig. *Eustachio Zanotti* nella sua prospettiva, cioè che una figura regolare non piace solamente per la facilità, che vi è di comprenderla, ma anco perchè quegli oggetti, i quali appajono fatti con istudio, e con consiglio, come lo sono le figure regolari, sembra, che naturalmente si conciliino una certa quale stima, e da noi la esigano. Adunque se noi sapremo ne' nostri disegni introdurre qualche figura irregolare, di cui si abbia già una chiara idea, ovvero mostri in se dello studio, e qualche ragione, non potranno essi chiamarsi difformi, nè dispiacere. E di tal sorta sono tanti prodotti naturali, come fiori, frutti, animali, e cose simili, e tante qualità d' istromenti, e di spoglie. Nè sarà pure spiacevole anche qualche piccola figura totalmente irregolare, e nuova purchè nella sua formazione, e determinazione indichi qualche ragione, la quale non sia soperchiata dalla stravaganza, e dalla difficoltà. Con tutto questo però è necessaria una grande parsimonia, ed avvertenza, perchè si cade facilmente nell' eccesso.

Finalmente per avere una tale bellezza nell' Architettura, bisogna, che le cose siano disposte in modo, che niente vi sia di superfluo, o di mancante, oppure contro il fine; in somma, che nulla vi sia senza una qualche ragione, e dappertutto una certa qual semplicità risplenda anche in mezzo agli ornamenti più magnifici; perocchè diversamente la nostra mente si ritrova obbligata

a fare de' giudizj ſeparati, i quali rompendo quella unità, che è neceſſaria per avere il deſiderato bello, non poſſono a meno di non produrre un effetto diſpiacevole.

Ora, che abbiamo oſſervato in qual maniera ſi arrivi al bello eſſenziale, quantunque fatto lo abbiamo con brevità; mi pare, che non ſarà difficile il conoſcere come l' Architettura antica ſia formata veramente ſecondo le regole del medeſimo. Imperciocchè ivi vi è la regolarità delle figure, mentre tutte le parti ſono terminate o da linee rette, o da circolari, le quali appunto ſono le più ſemplici, e note, formandoſi o rettangoli, o cerchi, o porzioni di cerchio, o altre ſimili figure ſecondo il biſogno. Nella diſtribuzione poi vi è un ordine diſpoſto con relazioni facili, nè mai vi manca la ſimmetria. E con queſte relazioni ne' cinque ordini ſi trovano proporzionate tutte le parti, cioè il piedeſtallo, la baſe, la colonna, il capitello, l' architrave, il fregio, e la cornice; colle medeſime ſono regolati gli intercolonnj ſecondo le diverſità degli ordini, e delle circoſtanze, e colle ſteſſe vedonſi formati i periſtilj, e regolate le facciate di tanti edificj. L' altezza delle porte, delle fineſtre, degli archi, e ſimili coſe è il doppio della larghezza, e la collocazione è tale nel tutto, che ſempre ſono ordinate o con rapporti uniformi, e coſtanti, ovvero in corriſpondente ſimmetria, e così diſcorrendo di altre coſe, le quali meglio ſi poſſono ne' rimaſti edificj vedere di quello, che ſi poſſano ſpiegar con parole.

Le parti poi ſembrano tutte dirette ad un fine conveniente, cioè o alla fermezza, o alla comodità, o al decoro. Imperciocchè la colonna fa l' ufficio di principal ſoſtegno, e faſſi con qualche diminuzione andando in ſu, acciocchè con garbo imiti la natura, la quale forma i tronchi degli alberi più groſſi abbaſſo, che all' alto, e perchè moſtri più fermezza; e per queſto effetto vi ſi fa anche l' imoſcapo, e vi ſi mette la baſe. Il piedeſtallo ſerve anch' eſſo per fare una baſe più grande alla colonna; ma il ſuo ufficio principale è quello di alzarla, acciò ſia più lontana dalle cauſe, che la poſſono offendere, e rieſca più viſibile, e così moſtri maeſtà maggiore. Il capitello ſerve come di corona, quaſi per iſpiegare, che la colonna è l' oggetto principale, e ſerve anco per ſoſtenere con più ſicurezza il ſopra impoſto. In oltre l' imo, ed il ſom-

mo ſcapo; la baſe, ed il capitello poſſono ſignificare ancora un altro riparo alla colonna, cioè quello, che non ſi corrodano le eſtremità, o ſi ſcheggino per il peſo. Il ſopra ornato ſerve per appoggio del ſovrimpoſto, o del coperto de' tetti, e col ſuo ſporto a riparare l' edificio; ma principalmente ſerve per iſpiegare un collegamento dell' edificio. Per la qual coſa parmi, che fallino quelli, che per neſſuna ragione ſpezzano gli architravi, e le cornici.

Poſta che ſia la cornice non potranno ſembrare inutili le menſole, e gli altri membri ſottopoſti, i quali ſporgendo a poco a poco grazioſamente vanno a ſoſtenere lo ſporto totale. E perciò con ragione dalle cornici ſi eſcludono i tori, e i cavetti, che ſi adoperano nelle baſi, dove ſtanno male i membri delle cornici quando non ſiano poſti al roveſcio. Imperciocchè la cornice eſſendo una parte, che eſſenzialmente ha da ſporgere in fuori devono alla medeſima que' membri ſoli convenire, lo ſporto de' quali ſempre creſce, e non già quelli, che hanno lo ſporto creſcente, e decreſcente come i tori, e i cavetti, rappreſentando una coſa del tutto contraria alla eſſenza delle cornici. Al contrario nelle baſi dove lo ſporto continuamente decreſce non ſi vogliono mettere i membri delle cornici ſe non ſono al roveſcio. Ma ſiccome ſcopo delle baſi ſi può dire che è anche di alzare, ſaranno convenienti ancora que' membri, che rappreſentano il ſolo uffizio di alzare quali ſono i tori, i cavetti, ed altri di ſimil ſorta.

Nè altrimenti troveraſſi in altri ornamenti, perchè, per eſempio, i frontiſpizj ſi pongono per meglio difendere le parti ſottopoſte dalle pioggie, avendo queſte coſe così uno ſcolo facile ai lati; li zoccoli ſi mettono al piede degli edificj per difeſa, e per un effetto conſimile come i piedeſtalli, e ſopra le cornici per porre in viſta la parte ſuperiore; le nicchie ſi fanno per collocarvi ſtatue convenienti al decoro; e così via proſeguendo in ogni parte della decorazione antica, ſe eſſa attentamente ſarà conſiderata, ſi vedrà diretta ſecondo i principj fondamentali del bello.

Similmente non ſono contrarj all' eſſenza del bello altri membri, ed ornamenti, che forſe a taluno potrebbero ſembrare inutili. Così a cagion d' eſempio l' architrave, ed il fregio ſi pongono perchè ſe vi foſſe la ſola cornice, queſta ſarebbe troppo picciola

in proporzione di tutta l' altezza dell' ordine, e ſe una ſola cornice ſi faceſſe tanto alta quanta ſi è l' altezza, che ſi ha col comprendere anche il fregio, e l' architrave, allora ſarebbe troppo ſgarbata, e peſante. Oltre di che l' architrave, ed il fregio rappreſentano un legamento più ſemplice, e naturale che la cornice ſola, e danno luogo di introdurvi alcuni ſpeciali ornamenti, che caratterizzano elegantemente l' edificio. I triglifi colla loro collocazione fanno un bel ripartimento, e colla loro perpendicolarità, e figura danno un' idea, come dice il *Belidor*, di grazioſo, e di fiero, che li fa eſſere il diſtintivo principale dell' ordine dorico. Altre coſe poi, abbenchè non ſiano neceſſarie aſſolutamente, pure alle volte ſi ſogliono fare quando il decoro richiede ricchezza, e magnificenza, e ſervono ad accreſcere bellezza all' edificio; e di queſta ſorta ſono i dentelli, le ſcanalature, gli intagli, che ſi fanno ſulle modinature, e coſe ſimili, le quali, eſſendo ſempre fatte con regolarità ed ordine introducono anche una maggiore varietà, che facilmente ſi apprende, e ſi riduce all' unità, onde maggiormente dilettano, e piacciono.

La diſtinzione de' cinque ordini dell' Architettura è pure ſecondo le regole del bello eſſendo richieſta dal decoro. Imperciocchè non potendo eſſere tutti gli edificj della medeſima qualità, nè alli medeſimi fini o nobili, o ignobili deſtinati, conviene, che gli ordini da uſarſi abbiano pure un carattere diverſo: e così per uno nobile, e maeſtoſo vi ſia il compoſto, e per uno leggiadro ſiavi il corinzio, e ad uno ruſtico il toſcano, e a quello, che debba moſtrare robuſtezza il dorico, e per un altro, che abbia gravità miſto di leggiadria ſi ritrovi l' Jonico.

E qui par veramente, che il luogo ſteſſo mi chiami a dover dire la cagione perchè anche fra i valenti Architetti vi ſia tanta diverſità di penſieri, coſicchè alle volte il penſiero di uno ſi trova tutto al contrario di quello dell' altro, e forſe nè l' uno, nè l' altro peccherà contro le regole del Bello. Queſta cagione adunque, ſe male non m' appongo, ſi è che molte volte varj ſono i fini, che uno può prefiggerſi, e varie le ragioni determinanti, che ſi poſſono aſſumere ſempre ſecondo le regole del Bello; onde ciaſcuno a quel modo ſi può appigliare, che più gli piace, mentre ſempre ne otterrà un buon effetto.

Nè

Nè mancheranno forſe di quelli, i quali non capiranno come il capitello corinzio, che tanto piace ad ognuno, ed è così ſtimato, ſia ſecondo le regole del Bello da noi poſte; concioſſiachè parrà loro di vedere una coſa irregolare, e contraria alla fermezza, vale a dire, che un faſcio di foglie, ed alcune volute abbiano a ſoſtenere un edificio, e di più ſenza ſchiacciarſi. Ma ſe attentamente queſti tali vi rifletteranno non troveranno in queſto capitello alcuna ſtravaganza, o difformità. Imperocchè nè le foglie, nè le volute ſono dirette a portare il peſo ſovra impoſto, vedendoſi tutte pendenti in fuori, e ſolo per ornamento del tamburo, oſſia maſſiccio, che fra le medeſime ſi laſcia vedere, e ſu del quale appoggia l' edificio. Per la qual coſa, eſſendo le foglie, e quelle volute coſe naturali, e niente ſtravaganti, e con regolarità, ed ordine diſpoſte, non poſſono a meno di non piacere, e far bello il capitello.

Ad altri per avventura potranno i perſi, e le cariatidi ſembrare poco convenienti a' medeſimi principj del bello, perchè parrà loro coſa fuori del naturale, che uomini, e donne abbiano a ſoſtenere un edificio. Queſti però, ſe vi ſono, conviene, che avvertano, che negli edificj non vuolſi prefiggere ſolo la verità pura, e ſchietta, ma baſta, che vi ſia la veriſimilitudine, la quale, molto bene ſcorgendoſi ne' perſi, e nelle cariatidi, che altro non ſono, che perſone condannate a portare un peſo, mi pare, che poſſano beniſſimo trovare nell' Architettura luogo opportuno. Dovrebbero bene, per mio avviſo, uſarſi con qualche maggior diſcernimento, eſſendo per fino arrivati taluni a figurarli con angioli, e con ſanti, ai quali poſſono bensì altri ſervigi più nobili, e di maggior riſpetto convenire, non però quello di ſoſtenere peſi enormi, rappreſentandoſi in tal guiſa contro la veriſimilitudine un carattere ingiurioſo agli angioli, ed ai ſanti come è quello di facchino, e di condannato.

Abbiamo veduto ſuperiormente, che per avere il Bello vi abbiſogna l' ordine, e che queſto ſia di facili rapporti; onde quanto più facili faranno i rapporti tanto meglio ſi avrà il Bello. Potrebbe dunque opporre qualcuno, che perciò dovrebbe eſſere più bella una colonna alta ſolamente uno, o due diametri, che quella alta otto; come anche la cornice dovrebbe eſſere più bella ſe foſſe alta come

la colonna, o come la ſua metà: il che quanto ſia falſo non fa meſtieri di alcuna prova. Per riſpondere ad una tale oppoſizione, e ad altre ſimili, che fare ſi potrebbero, dico, che i rapporti non voglionſi conſiderare da ſe ſoli in aſtratto, ma devono prenderſi relativamente al fine, cioè, che i rapporti migliori ſaranno i più facili fra tutti quelli, coi quali ſi può ottenere il propoſto fine. E ſiccome il fine, o l' ufficio della colonna è di ſoſtenere la cornice; perciò dovrà alzarſi fino a quel ſegno, che poſſa la cornice eſſere al ſuo luogo, il quale giuſta i fini dell' Architettura è ſopra le porte, e ſopra gli archi, o alla ſommità dell' edificio, ove non ſi può arrivare con una colonna alta ſolamente uno, o due diametri. Che ſe ſi diceſſe, che ritenuta l' altezza biſognevole dovrebbe eſſere bella la colonna facendole il diametro eguale a quell' altezza, o alla ſua metà, allora riſponderei, che non potrebbe ſembrar bella per la grande ſuperfluità, che ſi avrebbe e nella occupazione dello ſpazio, e nella rappreſentazione della forza. Il medeſimo ſi dica anche della cornice, la quale in tal maniera non può eſſer bella, mentre ſi verrebbe ad innalzare l' edificio ſuperfluamente, e ad occupare inutilmente una parte di eſſo; oltre di che ſembrerebbe un monte portato da uno ſtecco. Quindi, ſe io non m' inganno, facilmente ſi potrà trovare una qualche riſpoſta alla domanda, che l' illuſtre Autore delle *Inſtituzioni di Meccanica, Idroſtatica ec.*, pone nel Cap. 1. del Lib. 2. *Perchè tra le altre proporzioni dell' altezza, e del diametro delle piante quelle ſole appaghino l' occhio, che ſi ſono traſcelte nei tre ordini d' Architettura.* Imperciocchè nelle colonne più baſſe, ſiccome abbiamo veduto, vi ſarebbe la ſuperfluità, ed in quelle più alte vi ſarebbe la debolezza; ed in oltre il rapporto della baſe all' altezza diventando più difficile, neceſſariamente dovrebbe piacer meno.

Un' altra obbiezione, che ſi potrebbe fare, ſi è, che ſiccome abbiamo detto, che per avere il Bello è neceſſario, che non vi ſia niente d' inutile, o contrario al ſuo fine, e rappreſentando la cornice una gronda, ed il frontiſpizio un tetto, o coperto per difeſa dalle pioggie; ſia perciò contrario a' principj del Bello l' uſarli nell' interno degli edificj. A queſta obbiezione io riſponderei, che ancorchè foſſe vera una tale rappreſentazione, nondimeno non ſarebbevi nulla di irragionevole. Perocchè la rappreſentazione deve

bensì imitare il vero, ma non è mai la vera cosa rappresentata. Per la qual cosa, quantunque la cornice rappresenti una gronda, ed il frontispizio un coperto per difesa dalle pioggie, non si potranno escludere anche dall' interno degli edificj, perchè solamente rappresentano una difesa ad un oggetto, che la merita; così appunto come anche nell' interiore degli edificj si fanno le imagini degli uomini coperti, e col cappello in testa dove non ne hanno bisogno. Ben è vero, che io non vorrei due frontespizj uno dentro dell' altro, poichè allora parrebbe un edificio con due coperti uno addosso all' altro, e sarebbe come un uomo con due cappelli in testa.

Simile a questa obbiezione si è ciò, che dicono coloro, i quali pretendono, che nell' Architettura ogni cosa sia imitazione di quelle rozze capanne, e di que' tugurj de' primi uomini. E non s' accorgono questi, che quegli edificj furono bene il principio dell' Architettura, ma non giammai il modello da doversi imitare; nè so per qual ragione si voglia sostenere la necessità delle cornici, per significare le gronde, e la necessità de' modiglioni per figurare lo sporto delle teste de' travi, e simili cose. Imperciocchè si può benissimo credere, che le gronde saranno state introdotte per riparo, e i modiglioni si saranno posti per sostenere gli sporti; e per la medesima ragione si fanno ancora a' nostri giorni, ma non per imitare quelle prime fabbriche. E avvegnachè vi siano alcune parti, le quali sembrano provenute da altre di quegli edificj; nondimeno ciò non prova, che con quelle si vogliano imitar queste, ma al più, che queste ne abbiano somministrata l' idea; onde io non intendo come in una cornice non possano stare assieme le mensole, e i dentelli, su di che fa tanto schiamazzo il *Serlio*. Quelle prime fabbriche furono dalla necessità introdotte, e fatte con imperizia; in seguito però, perfezionandosi a poco a poco l' arte, si farà pensato a levarvi la rozzezza col pulirne le parti, o coprirle con ornati semplici; ed indi poi a proporzionarli vieppiù agli usi, ed a' comodi, ed alla solidità. E vedendo, che in tal maniera si veniva a formare un oggetto, il quale risvegliava una idea piacevole, pare di conseguenza, che un tal modo di fabbricare dovesse poi anche senza la necessità, ma solo per magnificenza, e per piacere essere adoperato. Al qual proposito dice benissimo anche il *Castiglione* nel suo Cortegiano al lib. 4 scri-

vendo: » Soſtengon le colonne, e gli architravi le alte loggie, e » palazzi; nè però ſono meno piacevoli agli occhi di chi le mira, » che utili agli edificj. Quando prima cominciarono gli uomini a » edificare poſero nei tempj, e nelle caſe quel colmo di mezzo » non perchè aveſſero gli edificj più di grazia, ma acciocchè dall' » una parte, e l' altra comodamente poteſſero diſcorrer l' acque; » niente di meno all' utile ſubito fu congiunta la venuſtà; talchè » ſe ſotto a quel cielo, ove non cade grandine, o pioggia ſi fab- » bricaſſe un tempio non parrebbe, che ſenza il colmo aver po- » teſſe dignità, o bellezza alcuna «.

Ora parmi di avere abbaſtanza, ſebbene brevemente ſpiegata la bellezza dell' Architettura antica, onde ſi debba dire, che l' imitarla ſia coſa fondata ſulla vera ragione, e non ſulla moda. Reſta, che io dica ſe nella decorazione antica nulla vi ſia, che meriti riprenſione, e perciò ſia da sfuggirſi, o ſe nulla ſi poſſa variare, o accreſcere, o migliorare. Circa alle quali coſe dirò, che, per quello, che io ſo, poco, o nulla ſi ritrova nell' Architettura antica di ſoſtanziale, che ſia riprenſibile; e ſe vi è, ciò in altro non ridonda ſe non a dimoſtrare, che in un Architetto la imitazione non deve eſſere ſervile; perchè, come dice il *Serlio: altro è imitare le coſe antiche sì come elle ſtanno appunto, ed altro è ſaper fare elezione del bello, e rifiutare il brutto, e mal inteſo*. Se poi quella ſi poſſa variare, o migliorare; quantunque io non ardiſca di negarlo: nulladimeno, conſiderando la limitata noſtra cognizione, e la grande bellezza, che vi è nella decorazione antica, e l' eſperienza di tanti ſecoli, mi ſembra ciò aſſai lontano dal poterſi ſperare, almeno ſoſtanzialmente. In coſe però non ſoſtanziali io ſon d' opinione, che beniſſimo ſi poſſa variare, o accreſcere, ed anche migliorare; e non intendo come vi ſiano alcuni, i quali impazziſcano per trovare il modo, che le metope rieſcano eſattiſſimamente quadrate, e gli intercolonnj ſiano neppure un atomo di più di quelli degli antichi, nè vogliano per alcun conto uſare un ornamento, che non ſi trovi nell' antichità, e coſe ſimili. Anche *J. F. Blondel* ſembra di queſto parere ſcrivendo così al Cap. 3. P. 1. T. 1. *Comme je ſuis peu jaloux d'obſerver à la lettre ces minuties, & que la plus grande beauté de l'Architecture me paroit conſiſter dans les proportions, & dans l'ordonance generale d'un edifice, je neglige*

*l'obſervation ſcrupuleuſe de ces petites parties, & j'en laiſſe le ſoin aux adorateurs de l'Architecture antique.* Infatti ſe oſſerveremo tanti begli edificj fatti da *Bramante* in quà vi troveremo moltiſſime variazioni, e diverſità; ma però non ſoſtanziali, e ſempre fatte con ragione. Con tutto ciò biſogna avvertir bene, che queſto non è opera così facile da eſeguirſi, e da chiunque; e ſolo vi ſi dovrebbe accingere chi è ben fornito di ſano criterio e di buona proſpettiva, e di molta facilità nel diſegno. Della qual coſa diſcorre beniſſimo il *Lomazzi* nel ſuo Trattato della pittura al Cap. 45. del Lib. 6. In tal modo: » Io non dubito punto, che » non ſia poſſibile (laſciando cicalar quelli, che non la intendo» no) che in ciaſcuno ordine di edificare non ſi poſſano trovar nuo» ve compoſizioni di membri da colui, il quale intendendo la ſua » natura, ed a che propoſito, e fine tal ordine ſia trovato, ed » eſſendo copioſamente inſtrutto degli eſempj degli altri diverſi in » certo modo fra ſe di forma, comprende la varietà dei membri » ſuoi, che poi tirano tutti ad uno. Benchè per diverſe vie ſi ha » da camminare per far queſta varietà di compoſizioni di membra » d' ordini, ed ançora d' eſſi ordini, templi, e palazzi. E queſta » non è opera ſe non di periti diſegnatori, e che hanno pronte » le mani a delineare, e moſtrare in figura quanto concepiſcono » nella ſua idea di fare, opera in ſomma di *Michel Agnoli*, di » *Bramanti*, di *Raſaelli*, di *Petrucci*, di *Primaticci*, di *Roma*» *ni*, di *Sangalli*, di *Centogatti*, di *Montelupi*, di *Genghi*, di » *Carnevali*, di *Mantegni*, di *Zenali*, di *Bramantini*, di *Gobbi*, » e di molti altri di queſta claſſe, che ſono ſtati divini nel com» porre tali coſe .... Sì che queſta è lode propria d' eſſi pittori, » e ſcultori principalmente, e dopo di certi altri ancora, che da » principio allevati nella pittura, ovvero ſcultura, e poi armati » beniſſimo del diſegno ſi danno all' Architettura, come *Criſtoforo* » *Lombardino*, *Gio. Battiſta* detto il *Bergamaſco*, e *Pellegrino* » *di Pellegrini* da Valſolda, i quali anch' eglino miracoloſamente » mettono in opera ciò, che gli viene in mente, come ſi vede » dall' opere loro diverſe fra ſe, ma tutte capricciose, belle, ed » ordinate qual più qual meno a propoſito. E queſti ſono quelli, » a' quali è conceſſa la facoltà di variar gli ordini, e comporre » ciò che vogliono reggendoſi dietro al primo fondamento già

» detto. Il che hanno chiaramente dimoſtrato molti nei loro di-
» ſegni, ed opere così dipinte come levate, cominciando da *Ci-*
» *mabue*, e venendo a *Bramante*, come ha oſſervato il *Vaſari*,
» e dopo al *Buonarota*, che rivoltò l' Architettura sì come ha
» voluto con ragione per ordine, e miſura. E così avviene a chi
» intende i ſuoi principj come i ſopraddetti laſciando l' Architet-
» tura vera, e netta con le ſue proporzioni, e non intricandola
» con frambellamenti d' ordini a guiſa di grotteſche per la confu-
» ſione di diverſe miſure d' ordini, cartelle, punte di diamanti, e
» mille intrichi, che diſtruggono la vera proporzione, la quale
» ha ſolamente da eſſere nella vera armonia, e miſura, come
» hanno fatto gli antichi, i quali come ſi vede dalle reliquie delle
» opere loro variano circa le compoſizioni in tutti gli ordini i
» membri, ſiccome anco hanno fatto nei templi, ed edificj «. E
dopo finiſce il medeſimo capo così: » Avvertendo ciaſcuno, che
» nel comporre inſieme cotali ordini, e ſuoi membri il tutto im-
» porta a ſapere la natura loro, e ſecondo quella procedere ſe-
» guendo ſempre la bellezza della coſa con fuggire l' eſtremità, e
» non accoppiar inſieme le coſe, che tra loro non ſono amiche.
» E però che (come diſſi da principio) queſto non è opera d' al-
» tri, che di pittori, e valenti diſegnatori, giudico che non poſ-
» ſano gli altri benchè ingegneri profondi nelle matematiche con-
» ſeguir queſta facoltà. Perocchè non ſapendo dimoſtrare in di-
» ſegno non poſſono concepire nella mente la varietà, e la bel-
» lezza delle coſe, che ſi poſſono imaginare; ſiccome privi di
» quella facoltà di diſegnare, che tanto predica *Vitruvio* nel prin-
» cipio dell' Architettura doverſi perfettamente ſapere. Onde non
» dice di lei come delle altre ſcienze neceſſarie all' architetto, che
» non debbe eſſere ignorante, che ne dee ſapere, ed udire, e
» ſimili modi, ma comanda eſpreſſamente che in queſta arte del
» diſegno per la prima ne ſia ſciente, ed inſtrutto.

# NUOVE SPERIENZE

## FATTE SULL' OCCHIO UMANO

DAL

SIG. FRANCESCO BUZZI

*Chirurgo Oculiſta ed Ajutante Chirurgo dello Spedale Maggiore di Milano.*

L' Occhio artificiale, che è una macchinetta ottica, in cui gli oggetti ſono rappreſentati allo ſteſſo modo che nell' occhio naturale, ha finora prevaluto per dimoſtrare e ſpiegare per comparazione la natura dei fenomeni della viſione. Fu eziandio inſegnato da alcuni riſpettabili Scrittori (*a*) ſenza però alcun anatomico dettaglio, che per verificare la natura dei fenomeni della viſione potevaſi viemeglio ſupplire all' occhio artificiale cogli occhi dei grandi animali, levando da queſti occhi parte delle membrane, che coſtituiſcono il fondo del medeſimo occhio, ed applicando dappoi l' occhio così preparato colla cornea rivolta al foro di una camera oſcura, che in allora ſi farebbero veduti gli oggetti eſterni dipinti al roveſcio ſulla ſemitraſparente membrana retina. Io ho più volte ripetuto con grande pazienza gli inſegnati ſperimenti ſugli occhi umani e dei grandi animali; ma giammai non ebbi la proſpera fortuna di vedere diſtintamente quanto di maraviglioſo era ſtato da altri veduto ed inſegnato.

Il globo dell' occhio tanto umano quanto di qualunque altro animale diventa floſcio in breve tempo per una tenue evaporazione della linfa, che lentamente ſi fa dai vaſi eſalanti dell' occhio medeſimo, il numero de' quali è ſovragrande, ſpezialmente nella eſterna ſuperficie della cornea, e dai quali traſuda l' acqueo umore anche in viſibili goccioline. Levando poi parte delle membrane, che coſtituiſcono il fondo dell' occhio animale, il vitreo umore,

(*a*) *Carteſio* è ſtato il primo, che abbia inſegnato di ſervirſi degli occhi dei grandi animali per eſaminare la vera natura della viſione.

non ha più che il debole riparo della retina, la quale nell' inſerzione del nervo ottico reſta forata; coſicchè per ogni minima compreſſione del globo dell' occhio ſi lacera la retina, ed il ſuddetto vitreo umore ne geme fuori. Allora il globo dell' occhio diventa floſcio, ed a poco a poco ſi vuota. Onde e per la perdita fatta di vitreo umore, e per la conſecutiva floſcezza delle membrane dell' occhio non è più poſſibile di riconoſcervi con chiarezza la vera natura dei fenomeni della viſione.

La neceſſità adunque di ritrovare un mezzo capace di mantenere per qualche tempo nella ſua figura e diſtenſione naturale le membrane dell' occhio coi ſuoi umori, mi ha determinato a far varie pruove per rinvenirlo, come vi ſono riuſcito: ed or pubblicandolo io mi luſingo di aprire ai Fiſici un vaſto campo di nuove ottiche ſcoperte, potendoſi per tal modo con evidenza riconoſcere e ſpiegare la vera natura dei fenomeni della viſione nell' occhio così dell' uomo, come di qualſivoglia altro animale.

Prendanſi di cera gialla once ſei, di terebentina di Venezia oncia una; facciaſi liquefare inſieme a moderato fuoco e dopo liquefatta la cera vi ſi aggiunga di minio ovvero di qualche altra materia colorante ſottilmente polverizzata una dramma, rimeſcolandola colla cera e terebentina fuſa, finchè venga tutta la maſſa colorata. Avvertaſi però, che la doſe della terebentina ſi potrà accreſcere o diminuire ſecondo la ſtagione; affinchè la cera ſi mantenga in uno ſtato di mediocre conſiſtenza.

Ciò fatto, eſtirpaſi dall' orbita di un cadavere umano recentemente morto un occhio, a cui ſi procura di laſciar unito quanto più ſi può di nervo ottico; indi ſi ſpoglia dei ſuoi muſcoli, e ſi monda da tutto l' adipoſo teſſuto cellulare, che lo inviluppa, conſervando la cornea e la ſclerotica con tutta quella parte di nervo ottico, che è rimaſta attaccata al fondo dell' occhio nella ſua integrità naturale. Dopo queſto prendeſi con una molletta la reciſa eſtremità del nervo ottico, alzando in tal guiſa il globo dell' occhio per immergerlo ſul fatto nella cera fuſa fino alla eſtremità del medeſimo nervo, e laſciarvelo qualche momento, affinchè il calore della liquefatta cera penetri il globo dell' occhio. Ciò fatto ſi eſtrae l' occhio tenendolo ſoſpeſo per laſciare alquanto raffreddare la cera, che di già lo ha intonacato. Di nuovo quindi s' immerge

e la

e ſi leva, finchè ſiaſi formata attorno ad eſſo una veſte di cera della groſſezza di una ſcorza di noce, che ſi laſcia poi interamente raffreddare.

Dall' occhio intonacato nel modo ſuddetto colla punta di un coltellino levaſi circolarmente quella porzione di cera, che cuopre il diſco della cornea, la quale in tale operazione non ha punto perduto della ſua traſparenza. Scoperta la cornea aſciugaſi con ſottile pannolino, e attraverſo la medeſima ſi vede chiaramente la pupilla e l' iride in iſtato naturale. In ſeguito colla punta del coltellino ſi leva circolarmente quella porzione di cera, che cuopre il fondo dell' occhio in guiſa che reſti ſnudato il nervo ottico e parte della ſclerotica, che lo circonda, con avvertenza però che la porzione del fondo dell' occhio ſnudata dalla cera ſia oppoſta alla cornea. Quindi coll' acuta punta di una piccola forbice deſtramente attorno al lembo circolare della cera taglianſi le membrane del fondo dell' occhio cioè la ſclerotica, e la coroide, laſciandovi ſoltanto in ſituazione naturale la retina fino al nervo ottico, il quale con un colpo di forbice ſi toglie anch' eſſo inſieme alle due nominate membrane; e ſi può levare unitamente anche la retina, ſecondo che ſarà in grado dell' oſſervatore, come verrà dimoſtrato nelle ſeguenti ſperienze.

Ma o ſia rimaſta ſcoperta la vitrea membrana, o ſia la medeſima coperta dalla retina, vi ſi ſoprappone un vetro piano ed appannato, in modo che la faccia appannata del vetro formi il fondo dell' occhio. Coi ritagli della ſteſſa cera, che ſi fanno a poco a poco ſquagliare al lume d' una candela vi ſi connette il ſuddetto vetro con diligenza; acciocchè non gema fuori dal fondo dell' occhio attorno al medeſimo vetro la minima porzione di vitreo umore; perchè oltre al non conſervarſi nell' occhio la naturale quantità del ſuddetto umore, la cornea, non eſſendo più diſteſa, perderebbe ſubito la ſua conveſſità: ed allora l' occhio non ſarebbe più atto a preſentare la vera natura dei fenomeni della viſione. Affinchè poi ſi poſſa queſto conſervare nella ſua integrità per più giorni è meſtieri di verſare cinque o ſei volte al giorno ſulla cornea del medeſimo una gocciolina d' olio di mandorle dolci, o immergere tutto l' occhio in un bicchier d' acqua, o d' olio di lino, o d' ulivo, avvertendo, ſe la ſtagione è calda, di can-

biar l' acqua ogni giorno, quando di queſta ſi faccia uſo, e quando ſi faccia uſo dell' olio, di nettare innanzi a ciaſcuna eſperienza dilicatamente la cornea col tagliente di un coltellino da una mucoſità, che ſi genera ſopra di eſſa dopo l' applicazione dell' olio.

Queſto è il ſemplice meccaniſmo con cui ſi conſerva l' occhio umano o di qualunque altro animale nella totale ſua integrità, diſtenſione, e figura naturale; e per mezzo di cui noi poſſiamo con variate ſperienze accertarci di quegli ottici fenomeni, che dipendono dalla fiſica ſtruttura dell' occhio, ed avere lo ſchiarimento di varj Medici, e Fiſici problemi intorno agli effetti delle viziate parti, che coſtituiſcono l' organo viſuale. Per darne un ſaggio, io ho fatto un certo numero di ſperienze, che verrò quì deſcrivendo.

*Sperienza I.*

Situato ſopra un piccolo piediſtallo un occhio umano già preparato nel modo deſcritto, e collocata alla diſtanza di un piede dirimpetto alla cornea una candela acceſa, ho veduto chiaramente l' immagine di eſſa dipinta al roveſcio ſulla faccia appannata del vetro. Se due candele acceſe ſono collocate dirimpetto alla cornea nella ſuddetta diſtanza, ſi veggono ſullo ſteſſo vetro le loro immagini dipinte al roveſcio poco lontane l' una dall' altra. Suppoſto che una candela ſia un poco più alta dell' altra, e che con una mano o con qualche altro mezzo s' impediſca, che i raggi della candela più alta cadano ſulla cornea, vedeſi ſcomparire l' immagine, che era dipinta nella parte inferiore. Al contrario ſe ſi impediſcono i raggi della candela più baſſa, ſi vede ſcomparire l' immagine, che era dipinta nella parte ſuperiore. Se leggermente ſoffiaſi ſul lume della candela acceſa, il ſuo ondeggiante moto vedeſi pure ſul vetro diſtintamente dipinto.

*Sperienza II.*

Dal fondo dell' occhio dell' antecedente ſperienza ho ſtaccato il vetro, e n' ho fatto uſcire tutto il vitreo umore laſciando nella ſua naturale ſituazione la lente criſtallina, e l' acqueo umore. Ciò fatto vi ho nuovamente conneſſo il vetro; e ſituato l' occhio colla cornea rivolta ad una candela acceſa diſtante un piede, ne ho veduto

al ſolito l' immagine dipinta al roveſcio; ma queſta era un poco più grande di quella della ſperienza prima.

## *Sperienza III.*

Ho ſcelto un occhio umano affetto di cateratta (in ſua mancanza ſi può procurare nell' occhio umano artificialmente la cateratta, ovvero ſcegliere l' occhio di un uomo per lo meno ſettuagenario, in cui la lente criſtallina avrà acquiſtato un certo grado di ſodezza quaſi come nella caterrata) e l' ho preparato nel modo preſcritto. In ſeguito ho ſituato l' occhio ſu di un picciolo piediſtallo, e con un ago a cateratta ho perforato la veſte di cera, e le membrane dell' occhio due linee circa lontano dalla cornea, ſpingendo la punta del detto ago dentro l' occhio fino a pungere la viziata lente criſtallina, rimovendola dalla ſua natural ſede per iſgombrare la pupilla dall' intorbidamento della medeſima lente; onde i raggi dei corpi illuminati, che cadeano ſulla cornea, poteſſero liberamente paſſare al fondo dell' occhio. Finita queſta operazione ho collocato davanti la cornea alla diſtanza di un piede una candela acceſa, la cui immagine ho pur veduto dipinta al roveſcio ſulla faccia appannata del vetro; ma queſta immagine era aſſai più grande di quella delle due ſperienze precedenti. Dopo io ho collocato davanti la cornea una lente conveſſa di un pollice e mezzo di fuoco; ed allora ho veduto l' immagine della candela impicciolita al naturale. Ho ſoſtituito poi altre lenti di minor fuoco, ma a miſura, che il fuoco delle lenti era minore l' immagine della candela s' aggrandiva. Una tale ſperienza viene ancora confermata ſull' occhio dell' uomo vivente, a cui ſiaſi abbaſſata nel modo deſcritto, ovvero eſtratta dall' occhio la viziata lente criſtallina.

Una ſimile ſperienza aveva pure eſeguita il chiariſſimo sig. *Huighens* con un occhio artificiale (veggaſi la propoſizione 31 della ſua diottrica). Ma queſta ſperienza non è ſtata baſtante a perſuadere cogli ſforzi del Celebre (*a*) *Heiſtero* il Fiſico Parigino

(*a*) Trattato della Cateratta, del Glaucoma, e dell' Amauroſi pag. 33. 34. 35. ec.

sig. *de la Hire*, il quale nella Storia della Reale Accademia delle Scienze di Parigi dell' anno 1706 acremente ſoſtenne, che le lenti conveſſo-conveſſe, delle quali fanno uſo coloro, che ſono privi della lente criſtallina, non ſupplivano al difetto dell' abbaſſata lente criſtallina; ma ſervivano ſolo a raccogliere maggiore quantità di raggi, acciocchè la retina foſſe più fortemente battuta. Il vivente Chirurgo Oculiſta Lioneſe sig. *Janin* s' accontentò di dire (*a*), che la viſta, che rimane all' occhio, dopo che nel medeſimo è ſtata abbaſſata o eſtratta la viziata lente, è una ſpecie di viſta ſtraordinaria, di cui neſſun Autore ha fatto menzione; ma che però entra nella claſſe delle viſte accidentali.

## *Sperienza IV.*

Ho fatto due piccole fineſtrelle nell' occhio della precedente ſperienza in due luoghi oppoſti delle parti laterali della ſclerotica, perfino a ſcoprire da un forame la vitrea membrana, e dall' altro la retina; di poi ho ſoprappoſto alla retina il vetro appannato coll' indicata diligenza. In ſeguito ho ſituato l' occhio ſu di un piccolo piediſtallo col forame, in cui era ſcoperta la traſparente vitrea membrana rivolto ad una candela acceſa in diſtanza di un piede; ed ho veduto la ſua immagine dipinta al roveſcio ſulla retina oppoſta; ma vi era dipinta aſſai più in grande che in tutte le altre precedenti ſperienze.

## *Sperienza V.*

Ho eſtratto dal fondo dell' occhio tutti gli umori del medeſimo, cioè l' umore vitreo, la lente criſtallina, e l' umore acqueo, e poi vi ho conneſſo il vetro appannato. In ſeguito ho ſituato l' occhio colla cornea diretta ad una candela acceſa diſtante un piede; e ne ho bensì veduta tuttavia l' immagine dipinta al roveſcio ſul vetro appannato; ma queſta era tanto grande ed ampia, che occupava quaſi tutta la faccia appannata del vetro, in modo che appena ſi conoſceva, che vi foſſe dipinta al roveſcio.

(*a*) Mémoires & obſervations anatomiques &c. ſur l'Oeil. Seſt. XII. pag. 429.

## *Sperienza VI.*

Dal fondo di un occhio preparato nella maniera indicata ho levato ſoltanto una parte della ſclerotica e dell' uvea, laſciando nella ſua integrità la retina, che ſenza la ſovrappoſizione del vetro appannato manteneva per qualche tempo il vitreo umore nella ſua naturale ſituazione ſenza la minima perdita del medeſimo. In ſeguito ho diretta la cornea ad una candela acceſa diſtante un piede, e ho veduto l' immagine di queſta dipinta ſulla ſemitraſparente retina aſſai più diſtintamente, che non foſſer le altre ſul vetro. Ho di nuovo rivolto il medeſimo occhio ad una fineſtra diſtante dieci paſſi, ed ho veduto dipinta al roveſcio ſulla retina la fineſtra, in modo che vi diſtingueva perfino i traverſi di piombo, che ne collegano i vetri. Eſſendomi in ſeguito affacciato alla fineſtra tenendo l' occhio fra il pollice e l' indice della mano deſtra colla cornea rivolta verſo la ſtrada, che allora era dal Sole illuminata, io ho veduto aſſai diſtintamente dipinti al roveſcio ſulla retina i cavalli, il cocchiere, e la carrozza, che paſſavano appunto per la medeſima ſtrada; e avendo rivolta la cornea verſo il canale che lungheſſa ſcorre, ho veduto allo ſteſſo modo chiaramente dipinta una barca, coi barcajuoli che v' erano dentro. Ricoperta poi la retina colla membrana uvea, non ho potuto veder più neſſun oggetto quantunque aſſai illuminato, non rimanendo più altro che un confuſo barlume. In queſta ſperienza par chiaramente dimoſtrato, che l' organo immediato della viſta è la retina, come già era ſtato inſegnato da *Deſcartes*: dottrina che fu contraddetta da *Mariotte*, *Mery* ed altri Scrittori; ma da *Haller* e da altri a lui anteriori accerrimamente difeſa. Colla medeſima ſperienza (per toccarlo qui di paſſaggio) mi è avvenuto più volte di oſſervare l' arteria centrale del nervo ottico, che ſi diramava viſibilmente ſulla convеſſità della retina.

## *Sperienza VII.*

Ho preparati ſei occhi umani nell' inſegnato modo, e a ciaſcun occhio in vece della retina ho applicato un ſottiliſſimo ſemitraſparente naſtro di ſeta variamente colorato, ſoprapponendovi

un vetro non appannato coll' indicata diligenza. In ſeguito gli ho ſituati ſopra ſei piccoli piediſtalli d' uguale altezza diſpoſti in linea retta accanto gli uni agli altri colla cornea diretta ad una fineſtra diſtante cinque piedi, e con ſingolar mio piacere ho veduto dipinta al roveſcio ſu ciaſcun naſtro la fineſtra colorata come lo ſteſſo naſtro, cioè gialla, verde, azzurra, vinata, roſſa, e nera; ma ſul naſtro nero l' immagine della fineſtra appena ſi conoſceva. Sembra, che con queſte ſperienze ſi poſſa deciſamente conchiudere una quiſtione finora aſſai dibattuta, cioè che l' ingiallimento della retina ſia la vera cauſa, per cui qualche volta l' uomo travagliato da oſtinata itterizia vede gli eſterni oggetti tinti di giallo. Per meglio però dimoſtrare una tal verità, aggiungerò due oſſervazioni anatomiche fatte ſugli occhi di itterici cadaveri.

## *Oſſervazione prima.*

Un Contadino d' anni trentacinque circa fu per quattro meſi continui travagliato dall' itterizia in modo tale, che il ſudore della ſua pelle, che era tinta di un color giallo aſſai carico, aveva alquanto ingiallita la camicia, e ſugli ultimi giorni di ſua vita, che fu al capo dei quattro meſi, vedeva tutti gli eſterni oggetti tinti di color giallo.

Dopo la ſua morte accaduta ai 29 di Maggio dell' anno 1781 ne ho eſaminato anatomicamente gli occhi ed il cervello; ed ho notato le coſe ſeguenti: 1. tutto l' adipoſo teſſuto cellulare, che inveſte l' occhio e riempie l' orbita, era ingiallito; come altresì il teſſuto cellulare, che uniſce fra di loro le lamine delle meningi, in modo che ſimulava, che le ſuddette meningi foſſero ingiallite. 2. La parte eſterna della ſoſtanza corticale del cervello era alquanto ingiallita ſenza che il color giallo penetraſſe addentro la medeſima ſoſtanza. 3. Il teſſuto cellulare, che ſoſtiene i vaſi del pleſſo corroideo e tutti gli altri vaſi delle meningi e del cervello era più o meno tinto di giallo, ſecondo che ſi trovava in minor o maggior copia attorno dei medeſimi vaſi. 4. Il teſſuto cellulare, che circonda i vaſi ed i nervi, che accompagnano al di là del forame ottico il nervo medeſimo, era aſſai ingiallito, e ciò fin entro le tonache del medeſimo occhio. 5. La congiuntiva e la ſcle-

rotica era tinta di un color giallo molto carico. 6. Nella membrana corroide non ho potuto ſcorgere, che un gran numero di filetti ingialliti a guiſa di una finiſſima rete. 7. Gli umori dell' occhio erano diafani, e la retina era tinta di un color giallo aſſai carico ſpezialmente verſo il fondo, perchè in tal ſito il teſſuto cellulare, che inviluppa i vaſi ſanguigni, e linfatici, ſi trova in maggior quantità. Anzi in un punto laterale al nervo ottico, anche in iſtato di ſanità, ſi vede ſempre la medeſima retina tinta di un color giallo ma aſſai ſmunto.

## *Oſſervazione ſeconda.*

Un contadino d' anni cinquanta circa aſſalito dall' itterizia, e da violenta febbre dopo un meſe morì. Queſt' uomo però non ha mai veduto gli oggetti tinti di color giallo neppur negli ultimi giorni di ſua vita. Poichè fu morto, il che avvenne ai 16 di Dicembre dell' anno ſcorſo, ne ho anatomicamente eſaminato gli occhi, ed ho oſſervato le coſe ſeguenti. 1. La pelle del ſuo corpo, e l' adipoſo teſſuto cellulare, che inveſte il globo dell' occhio e parte del nervo ottico, non era tanto ingiallito come nella precedente oſſervazione. 2. La membrana congiuntiva e la ſclerotica era tinta di un color giallo ſmunto. 3. La corroide non dava ſegno di mutazione alcuna di colore. 4. La retina era appena viſibilmente in alcuni punti della ſua parte conveſſa tinta di un color giallo aſſai ſmunto; e ſolo quel punto in cui la retina è naturalmente gialla come è detto poc' anzi, era tinto di un giallo aſſai più carico.

Varie altre eſperienze ed oſſervazioni io ho pur fatto, le quali mi luſingo che potranno dar qualche lume intorno alle celebri quiſtioni ſui moti dell' Iride, ſull' azione dei legamenti ciliari, ſull' azione de' muſcoli eſterni per l' allungamento, o accorciamento del globo dell' occhio ec. ma che riſerbo ad altro tempo.

Digitized by Google

# FECONDAZIONE ARTIFICIALE
## OTTENUTA IN UNA CAGNA
### DAL SIG. D. PIETRO ROSSI
*P. P. di Log. e Metaf. nell' Univ. di Piſa.*

Ai 12 Gennajo 1782 avendo il sig. Prof. *Roſſi* avuta una cagna di color bianco macchiata di nero, della razza dei barboni, di mediocre grandezza, d' anni tre, che aveva figliato altre volte, e che moſtravaſi vicina molto ad entrare in caldo, ſenza però il minimo indizio d' eſſer già gravida, fu da lui poſta in una ſtanza chiuſa a due chiavi diverſe, una delle quali depoſitò nelle mani dell' ill. sig. Dott. *Niccola Branchi* ecl. Prof. di Chimica nella ſteſſa Univerſità di Piſa, onde poteſſe chiunque eſſer ſicuro, che ſenza il concorſo delle due dette chiavi l' acceſſo alla medeſima non foſſe in verun modo permeſſo; avvertendo che è ſtata fra lor convenuta anche l' ora deſtinata per dare alla cagna il neceſſario alimento.

Nel dì 25 del detto meſe, eſſendo già decorſi ſette in otto giorni, dacchè aveva dati i primi non equivoci contraſſegni d' eſſere in eſtro, fu tentata ſu di eſſa la fecondazione artificiale col metodo praticato per la prima volta dal celebratiſſimo Prof. di Pavia sig. Ab. *Spallanzani* (*b*), injettando nella medeſima per mezzo di una ſottile ſiringa riſcaldata a gr. 30 del termometro Reaumuriano lo ſperma di un giovane cane dell' età di tre in quattro anni: la quale injezione, per meglio aſſicurarne il ſucceſſo, fu pur ripetuta nei giorni 26, 28, e 30 dello ſteſſo meſe.

Al 1 di Febbrajo la cagna ceſsò di eſſer in eſtro. Ai 26 dello ſteſſo come il ventre di lei già divenuto aſſai tumido, e le mammelle ingroſſate davano ogni ragione di credere ben riuſcita la fecondazione le fu renduta la libertà.

Ai 27 Marzo, correndo il giorno 62 dalla prima injezione, la cagna ſi è ſgravata di quattro cagnolini molto vivaci, tre maſchi ed una femmina, che al colore, ed alle fattezze raſſomigliano non ſolo alla madre, ma anche al cane da cui venne ſomminiſtrato lo ſperma; e i due chiariſſimi Profeſſori hanno coſi avuto il piacere di veder confermata alla prima pruova l' intereſſante ſcoperta del ecl. sig. Ab. *Spallanzani*. OSSER-

(*b*) V. Diſſert. di Fiſica anim., e veget. Tom. II. p. 145, e Opuſc. Scelti Tom. IV. p. 279.

# OSSERVAZIONI

## SOPRA LA FACOLTA' FEBBRIFUGA DELL' IPPOCASTANO

## *MEMORIA*

Letta nella Reale Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova il dì 21 Dicembre dell' anno 1781.

DA GIO. FRANCESCO ZULATTI

*Dottore di Filoſofia, e Medicina, e Corriſpondente della ſteſſa Accademia.*

ALL' ILLUSTRISSIMO E CELEBRATISSIMO SIGNORE

DON GIO. BATTISTA BORSIERI DE KANILFELD

Nobile del S. R. I. Archiatro delle LL. AA. RR. in Milano.

*In contraſſegno della profonda venerazione, dell' alta ſtima, e dell' inalterabile gratitudine che gli profeſſa, Preſenta queſto primo ſaggio delle ſue giovanili applicazioni.*

L' AUTORE.

Dai tempi più rimoti della Medicina fino ai noſtri giorni ſi cercò ſempre con gran premura qualche rimedio capace di vincere le acceſſioni delle febbri intermittenti. A queſto oggetto non ſi riſparmiò alcuna indagine: ſi miſero ſoſſopra tutti i regni della natura, e ſi ſperimentarono infinite delle loro produzioni. I ſemplici blandi vegetabili, ed i più attivi; le parti più nauſeoſe degli animali; i ſali d' ogni ſpezie, e d' ogni combinazione; gli olj naturali, ed alterati dall' arte; le terre; le calci; i veleni ſteſſi furono indifferentemente adoperati. Comechè tutte queſte materie ſieno ſtate o incerte nel loro eſito, o riſtrette ne' loro effetti, o inutili,

vare tra l' amarezza, e ſtiticità dell' Ippocaſtano, e della china-china, attribuendo la minor intenſione del ſapore nel primo all' eſſere recente, oſſia carico di parti acquoſe, atte ad ottunderlo, ed eſſendoſi poi vieppiù confermato in tale credenza dalle chimiche analiſi da lui inſtituite delle corteccie dell' ippocaſtano, e della china-china, che entrambi gli diedero gli ſteſſi riſultati. Ma queſti moventi non potevano eſſere, come vedete, o Signori, nè ſufficienti, nè veri. Baſta aſſaggiare la polvere della corteccia d' Ippocaſtano per confeſſare ſul fatto, ch' ella è molto meno amara della china-china; e la ſua amarezza in vece di creſcere quando è ſecca, ſi eſtingue al contrario del tutto, ſecondo gli eſperimenti del sig. *Capello* (8). Le chimiche analiſi poi perfezionate con la forza d' un fuoco violento è noto quanto alterino la dilicata teſſitura ed i principj nei corpi più compoſti, come ſono gli animali, ed i vegetabili (9), e perciò non è nuovo di vedere le ſteſſe piante darci differenti principj, e da molte diverſe ricavarne con le medeſime proporzioni i medeſimi, come lo provano tra mille eſempj gli uniformi riſultati della famoſa pianta Nin-zin, e dell' epatica, e ſimilmente del ſolano furioſo, e del cavol fiore, l' uno utile, e delizioſo alimento, mentre l' altro è formidabile veleno (10). Ora dunque ſiccome le ragioni, che direſſero il *Zannichelli* ad inſtituire le ſue eſperienze non erano di gran peſo, così non hanno potuto accreſcerlo due ſole oſſervazioni, ch' egli adduce di proprie, molto più che eſſendoſi poco tempo dopo ripetuti i cimenti, ſi trovò l' Ippocaſtano perfettamente inutile, com' è paleſe quanto trovaſi ſcritto nel commercio letterario di Norimberga per l' anno 1736. *Caſtaneæ equinæ cortex adverſus febres tantopere a cl.* Zanichelli *laudatus noſtris durioribus forte ſtomachis nimium levis exiſtit. Diverſis enim illum, obſervatis exactiſſime ab illo præſcriptis regulis, temporibus, diverſiſque hominibus, ſine ulla quidem noxa, fruſtra tamen exhibui* (*). Ad onta di tutto queſto

(8) Leſſico Farmaceutico Chim. Tratt. delle droghe pag. 224.
(9) Dictionnaire de Chymie par Mr. *Macquer* Tom. I. pag. 170. Second. Edit. de Par.
(10) Accad. Roy. des Scienc. ann. 1708.
(*) L' Autore di queſte oſſervazioni non è il Cel. *Werlofio*, come pretende il sig. *Turra*, ma il sig. *Moeringh*, come è paleſe dai citati commentarj.

tre, o quattro Scrittori Oltramontani lo fecero rivivere, ſervendoſene però ſpezialmente nelle febbri terzane. Il Fautore poi più dichiarato del vegetabile, di cui ſi parla, è il dottiſſimo sig. D. *Antonio Turra* Medico Vicentino, il quale in un ſuo particolare opuſcolo predica l'Ippocaſtano, come un vero, ed innocente ſpecifico più opportuno della ſteſſa china-china in ogni ſorta di periodica febbre, non eſcludendo le ſteſſe pernicioſe (11). Un' aſſerzione così eſteſa, e provata con parecchie eſperienze fecemi tenere in alto pregio il nuovo febbrifugo conſiderando in eſſo non meno l'intereſſante utilità, che la facilità di acquiſtarlo, ed i molti vantaggi, che da ciò ne riſultano. Aſpettai per tanto con impazienza l'opportunità di ripetere io ſteſſo gli eſperimenti, che in breve mi fu offerta nel pubblico Spedale di S. Franceſco Grande di queſta Città (*a*).

Feci dunque raccogliere nella ſtagione più opportuna, cioè nel meſe di maggio dai giovani rami dell' Ippocaſtano la prima corteccia ſolida; ferma; ſpogliata dal muſco, da cui era talvolta, ſebben di rado, coperta; ſvelta con diligenza dalla parte legnoſa, e dall' epidermide; ſeccata all' ombra; e polverizzata ſempre di freſco. Ho preſo anche a curare infermi d' ottimo temperamento, ed attaccati da febbri, che non riconoſcevano per loro cauſa alcun vizio conſiderabile interno, p. eſ., di oſtruzioni, di diſcraſie nei fluidi ec. Ho fatto poi oſſervare ad ognuno tutte le regole nel regime di vita, che tanto contribuiſcono al buon eſito delle cure. Nè ho mai deſiſtito dall' uſo dell' Ippocaſtano, ſe non quando i malati conſumato aveano un terzo, od anche la metà di più della doſe dagli altri adoperata. In fine non vi ho ſoſtituito mai la corteccia del Perù, ſenza laſciar paſſare prima due, o tre giorni, nei quali laſciai i malati ſenza rimedj, ſicuro di poter prendere ſpeſſo anche queſt' ultima precauzione, atteſa la natura della malattia,

(11) Della febbrifuga facoltà dell' Ippocaſtano lettera, ed oſſervazioni di *Antonio Turra* ec. Vicenza 1780 preſſo Antonio Veroneſe. V. Opuſc. Scelti ec. Tom. III. pag. 99.

(*a*) Fui eletto in queſto tempo dal dottiſſimo sig. *Giovanni Dallabona* P. P. P. di Clinica nell' Univerſità di Padova in Aſſiſtente alla ſua Cattedra, incarico, che io non doveva ſperare atteſa la mia inſufficienza, e la freſca mia età d' anni 19. Queſto benefizio unito a mille altri, che ſi compiacque di farmi l'anzidetto chiariſſimo Profeſſore, fanno ch' io nutra per lui la più viva, e riſpettoſa riconoſcenza.

in cui per lo più non è imminente il pericolo; e così fui privo da ogni dubbio, che le mie oſſervazioni non foſſero eſatte. Con ſimili cautele dunque intrapreſi il corſo delle mie eſperienze, le quali ſiccome ebbero l' eſito il più infelice, così non l' ho ſaputo d' altra parte ripetere che dall' inutilità dell' Ippocaſtano.

Io mi ſarei contentato d' illuminare me ſteſſo ſenza azzardarmi di preſentare a queſta dotta, e ragguardevole Società il dettaglio di alcune delle moltiplici mie oſſervazioni, ſe il prezioſo oggetto della vita degli uomini non mi vi aveſſe (malgrado la mia ripugnanza di produrmi al pubblico) indotto. I Medici, che lo decantano anche nelle febbri pernicioſe, potrebbero imporre agevolmente con la loro autorità, e farlo adoperare anche in queſti caſi micidiali. Ora, chi non ſa, con quanta ſollecitudine biſogna arreſtare le febbri pernicioſe, le quali nel terzo, o quarto paroſiſmo al più uccidono irreparabilmente gl' infermi? e quali ſtragi non naſcerebbero, ſe per voglia di preſcrivere l' inutile Ippocaſtano ſi perdeſſe il tempo prezioſo di ſomminiſtrare l' unica in queſta circoſtanza, e ſicuriſſima corteccia del Perù? Ma anche preſcindendo dalle febbri pernicioſe, ſi troveranno dei diſcapiti di ſomma rilevanza anche nelle altre ſpezie delle intermittenti. I buoni Autori (12) lo accertano, e la pratica giornaliera dimoſtra la facilità, con cui le febbri terzane nella ſtate, e nell' autunno paſſano dal tipo di ſemplici a quelle di doppie, e da queſto allo ſtato di putride, di pernicioſe, o d' inflammatorie. La cagione principale, che ho potuto notare è, *cæteris paribus*, l' inopportuna ommiſſione della china-china, come lo ſarebbe del pari in tutti i caſi, che ſi perdeſſe il tempo nel trangugiare l' Ippocaſtano. Le febbri quotidiane poi, le quali attaccano i ſoggetti di temperamento flemmatico, di vita ozioſa, e ſedentaria, i cacochimi, i fanciulli, le femmine, e per lo più in umida, e fredda ſtagione, ſono facili, ſe ſi prolungano, a generare oſtruzioni nei viſceri naturali, ed aumentare la prava diateſi dei fluidi, e la torpidezza dei ſolidi. Ora quali malori non ſeguirebbero l' uſo d' un inutile, ed anzi aſtringente rimedio, come in ſeguito ſi vedrà, e quanto ſarebbe opportuno il continuo accreſcimento della cachettica diſcraſia a produrre

(12) *Sydenham* Epiſt. Reſp. 1. pag. 348. ed. Pat. 1700.

ulteriori oſtruzioni, tiſi, anaſarca, ſcorbuti, itterizie pertinaci, rachitidi, e ſimili altre malattie, che pur troppo ſuccedono alle Intermittenti mal curate? Ecco un piccol ſaggio degli eſiti poco felici che avrebbe l'Ippocaſtano, il quale giuſtifica il mio ardire di procurare col fatto alla mano di diſingannare chi ne foſſe altrimenti perſuaſo.

Siccome però non ſono capace di diſſimulare d'averlo trovato efficace io ſteſſo in due caſi ſoli di febbri terzane ſemplici, e depuratorie, così non lo proſcriverei del tutto dall'uſo Medico. Il mio oggetto è di limitare le lodi eccеſſive, che gli ſi davano, perchè ciò non induca taluno a credere, che ſia l'Ippocaſtano il più efficace tra' febbrifughi. Poichè ſe il maggior numero delle felici guarigioni e la celebrità di quelli, che le hanno fatte, provano in queſto propoſito, è certo, che ſi deve collocare aſſai più d'appreſſo alla corteccia peruviana, i fiori di camomilla, celebrati con mille lodi da *Aezio*, da *Morton*, da *Baglivi*, da *Pitcairne*, e da *Cartheuſer*; la corteccia di fraſſino decantata da *Helvvigio*, e da *Lentille*; quella di noce arborea da *Febure*; l'arnica montana del cel. Sig. *Collin*; la radice di cariofilata acquatica uſata con tanto profitto dai popoli dell'America Settentrionale (*); la Datiſca Cannabina, che guarì molte intermittenti in queſta medeſima Città, ed altrove ancora (*b*). La corteccia di ſalice bianco, con cui il Sig. *Edmundo Stone* guarì alla doſe di due ſcropoli cinquanta, e più Infermi; finalmente mille altre radici, legni, cortecce, fiori, di cui anche al preſente ſi fa qualche uſo nei caſi, dove un imminente pericolo non indichi la pronta amminiſtrazione della china-china.

E qui mi pare acconcio di riflettere, che l'ippocaſtano a differenza di tutti gli altri febbrifughi fu bandito per mezzo ſecolo dall'uſo Medico in ſegno, ſe non m'inganno, della ſua poca at-

(*) Vedi il Giornale di Buglione Tom. X. Art. Invenzioni nota (*d*).

(*b*) In Padova fu propoſto queſto Vegetabile dal Ch. sig. *Giovanni Marſigli* P. P. di Botanica, ed io fui accertato da molti Medici degni di fede, che ſpeſſo riesce. Anche in Parma furono ripetute le ſperienze dal sig. D. *Paolo Pizzetti* P. P., e Medico in ſopravvivenza della Reale Famiglia, ſpinto dal sig. Profeſſore D. *Gio. Battiſta Guatteri*, a cui, ſe non erro, fu comunicata la facoltà di queſto Vegetabile dall'anzidetto sig. *Marſigli* che fu ſuo Maeſtro, e che ora è ſuo Amico. Nella Gazzetta di Parma dei 7. Dicembre 1780 ſi danno i riſultati delle oſſervazioni fatte ſulla Datiſca Cannabina.

tività in confronto dell' aſſenzio, della centaurea minore, della genziana, e di mille altri amari, de' quali dalla più rimota antichità fino ai noſtri giorni ſi fa qualche uſo nelle circoſtanze non perigliose.

E ſe la corteccia dell' ippocaſtano è uno ſpecifico così triviale, baſterà forſe per accreſcergli il pregio l' ingiuſta accuſa data alla Corteccia Peruviana *di ſtitico medicamento atto a produrre gravi danni, e talvolta la morte in quelle febbri doppie terzane pernicioſe, che dipendono da materie putrido-bilioſe, le quali ſeparar ſi debbono per le vie del ſeceſſo*, ed in cui i fautori dell' ippocaſtano credono più opportuno il lor febbrifugo (13)? O piuttoſto non meritano ſimili accuſatori i ben dovuti nomi che dà il dottiſſimo Sig. *Borſieri* (14) a chi ardiſce tacciare l' innocentiſſima Corteccia del Perù? Certo che l' eſperienza di tanti anni, e le opere dei maggiori Clinici hanno poſto fuor di dubbio, che la China non produce alcun danno, che è l' unico rimedio delle pernicioſe, che non è al certo un aſtringente. Come fia poſſibile (diceva a' ſuoi tempi il cel. *Morton* (15)) che ſia ſtitico un rimedio, che opera talvolta come purgante, e che ſi preſcrive ſalutevolmente nel puerperio? In fatti la maggior parte dei Pratici avranno avuto occaſione di preſcriverlo alle Menſtruanti, ed alle puerpere, nè mai a detta anche del *Torti* (16) ſi ſono fermati i lochi, od i meſi. Se non che il Werlofio (17) ha oſſervato che il lungo uſo della Corteccia Peruviana ha reſo ubbidiente il corpo a quelli, che l' avevano difficile. Ella è un aperiente negl' infarcimenti glanduloſi (18), e promove ſecondo le oſſervazioni del dotto *Albertini* di Bologna (19), or queſta, or quella critica ſeparazione, il che fu poſcia da molti confermato, e dal *de Gorter* (20) principalmente. Finalmente le cliniche aſſerzioni del *Rahn* (21)

(13) Vedi *Turra* l. c. pag. XIV., XV.
(14) Inſt. Med. Pract. §. CXXXII.
(15) Pyrrhetol. Cap. VII.
(16) Therap. Spec. lib. I. Cap. III.
(17) Obſerv. de Febr. Sect. II. §. II.
(18) Vedi gli Autori citati dal sig. *Rahn* ne' ſuoi Adverſarj Medico-Pratici Cap. I.
(19) Comm. Accad. Bonon. Tom. I. pag. 405.
(20) Compend. Med. Tract. LII. §. 27.
(21) Nel luogo citato.

dell' *Huxam* (22) del *Clarck* (23), e di molti altri (24) provano che ſi può amminiſtrare ſenza tema nelle febbri putride, e nelle continue tutte, eccettuando le inflammatorie; diſſi *nelle febbri putride*, poichè le febbri che *dipendono da materie putrido-bilioſe, che ſi debbono ſeparare per le vie del feceſſo* pare che appartengano piuttoſto a queſta claſſe, di quello che alle *perniciose*, ſe vogliamo uſare del vero valore dei termini uſati dagli Autori di maggior ſenno.

Che poi l' ippocaſtano non ſia uno ſpecifico, oltre a quanto ho eſpoſto, lo provano anche gli ſteſſi ſuoi più zelanti fautori, ed in iſpecie il Sig. *Turra* (25). Egli confeſſa d' averlo trovato perfettamente inutile nelle Quartane; ed io credo, che la Quartana ſia la pietra di paragone per diſtinguere non ſolo i rimedj ogni volta inutili ma ben anco quelli, che poſſono talvolta giovare, e che *febbrifughi* ſi appellano, dagli altri, che eſercitando la loro attività in ogni tempo, ed in ogni ſorta di periodica febbre ſi chiamano perciò *ſpecifici*. Certo è, che prima della ſcoperta della Corteccia Peruviana quantunque ſi conoſceſſero molti utili febbrifughi, erano per altro di neſſuna facoltà nella febbre quartana chiamata perciò l' *obbrobrio de' Medici* (26), ma che cede per altro alle doſi abbondanti di ſcelta china-china, purchè talvolta ſecondo le circoſtanze ſi premettano le cavate di ſangue (*d*), gli emetici, i purganti, i ſali fiſſi, e neutri, e gli amari aperitivi medicamenti.

Final-

(22) De Febr. Cap. VIII.
(23) Oſſervazioni ſopra le febbri in ingleſe.
(24) Citati dal sig. *Rahn* negli accennati aurei Adverſarj.
(25) L. c. pag. XVII ec.
(26) Vedi *Sydenham* Obſer. de Morb. acut. Cap. V. pag. 100.

(*d*) Lo sbandire affatto dalla cura delle febbri inermittenti il ſalaſſo, ed il crederlo dannoſo, come fecero i tre grand' uomini *Sydenham*, *Torti*, e *Ramazzini* ſi conſidera dall' eſpertiſſimo Clinico sig. *Borſieri de Kanilfeld* egualmente perigliofo, che l' adoperarlo indiſtintamente. L' età, il temperamento degl' infermi, la dieta larga, e ſpiritoſa, la ſtagione, i ſintomi, che accompagnano la febbre, come il delirio, il coma, il caro, il dolor pleuritico, lo ſputo di ſangue, la difficile reſpirazione, e coſe ſimili non ſono al caſo i più legittimi moventi per inſtituire il taglio della vena? Pare, che la pratica lo dimoſtri, e qui innanzi ſi vedrà verificato l' avveduto conſiglio del sig. *Borſieri* nel mio ultimo Inferno. E per queſto, e per altri fondamentali, ed intereſſantiſſimi inſegnamenti meritano le ſue auree inſtituzioni di Medicina d' eſſere lette da ognuno che deſidera d' avviarſi con men dubbio paſſo nell' arte difficiliſſima di medicare.

Finalmente al ritratto che fa qualche autore (27) dei mali, che ſuccedono alle genti di campagna, nei quali crede più frequenti le febbri acceſſionali a cagione del prezzo eccesſivo della china-china, e quindi alla neceſſità d' introdurre uno ſpecifico di facile acquiſto come l' ippocaſtano; ſe non erro, non è difficile di riſpondere. I pubblici Spedali eretti dalla munificenza dei Principi, e dalla pietà dei privati riparano tutti i danni dell' indigenza. In queſti luoghi corrono ad ogni leggier incomodo i troppo poveri, o avidi contadini, e ſono aſſiſtiti da Medici dotti ed umani con ogni cura, e coi più diſpendioſi medicamenti. Oltre di che non è agevole il provare che le febbri periodiche abbondino più nelle campagne, che nelle popolate Città. I fatti, che in tal caſo potrebbero decidere, mancano aſſolutamente. Io non conoſco un calcolo opportuno a dimoſtrare l' aſſerzione. Chi aveſſe il comodo, e l' abilità di farlo, ſtabilirebbe la verità, e ſpargerebbe forſe qualche lume ſopra la natura delle febbri intermittenti. Al novero delle cauſe atte ad eccitarle nelle campagne, potrei opporre la ſerie di molte altre, e più attive, e più numeroſe, che ſi adducono dal celebre Sig. *Tiſſot* (28). Ma io preſcindo anche da queſto, e penſo che un rimedio per lo più inutile, ſebbene di vile prezzo, debba poſporſi ſenz' alcuna eſitanza ad un altro ſicuro, e ſalutare, quantunque di prezzo. Dopo tutto ciò, che forſe non ſarà inutile, paſſo al dettaglio delle mie Oſſervazioni.

## *Oſſervazione I.*

ANDREA SANTINI di anni XXXII, e di temperamento biliooſo ebbe nel giugno di queſt' anno una ſemplice terzana. N' era aſſalito ogni due giorni alle ore ſedici con freddo durante un' ora incirca, in ſeguito con febbre poco gagliarda, ed il paroſiſmo finiva ad un' ora di notte con ſudore copioſo. Fuori di un poco di dolore ai lombi, e qualche leggier ſenſo di amarezza nella bocca non aveva naufee, nè vomito, nè moleſto calore, nè dolor di capo, nè alcun altro ſintoma notabile. Inoltre il male non deri-

(27) *Turra* l. c. pag. XVII ec.
(28) Vedi Saggio ſopra le malattie delle perſone del gran mondo.

vava da cauſa alcuna interna, ma riconoſceva la ſua origine da mille diſordini fatti nel vitto. Purgato ch' io l'ebbi con mezza dramma della radice d' ipecacuana, dopo il quarto paroſiſmo gli preſcriſſi la Corteccia d' Ippocaſtano, ſeguendo ſcrupoloſamente il metodo del Sig. *Turra*. L' infermo avevane già conſumate tre once, quando le acceſſioni ſi fecero più lunghe, e forti; anticiparono due ore; ſuccedettero le nauſce, ed i dolori gravativi di capo, e quantunque il rimedio ſi continuaſſe, la febbre nel ſettimo paroſiſmo ſi fece doppia. A viſta di ciò, ed ad iſtanza dello ſteſſo Santini, che aveva già finito di prenderne quattr' once, ſoſpeſi l' Ippocaſtano paſſando dopo due giorni all' uſo della Corteccia Peruviana, la quale alla doſe di due once e mezza guarì la febbre.

## *Oſſervazione II.*

Catterina Barbieri di anni LX, di ſanguigno temperamento, e di robuſta compleſſione ſi portò all' Oſpitale nel luglio di queſt' anno. Mi raccontò, che per lo ſpazio di tre meſi era ſtata ſoggetta a frequenti recidive, ſuperate ogni volta con la china, ma riprodotte a cagione de' continui errori nel regime di vita, che la ſua eſtrema povertà rendeva inevitabili. La febbre terzana ſemplice, da cui era attaccata, quando la viſitai era mite nelle acceſſioni, durante appena cinqu' ore. Nè la lingua era appaniata, nè teſi, od oſtrutti gl' ipocondri, nè la femmina in conto alcuno debilitata. Dopo un blando vomitivo d' Ipecacuana paſſai all' uſo dell' Ippocaſtano, del quale ingojò quattr' once ſenza il menomo profitto, ed in vece col diſcapito di crucciosi dolori nel baſſo-ventre, di ſtitichezze per quattro o cinque giorni prolungate, e di un incomodo ardore, e peſo allo ſcrobicolo del cuore. Ho ſoſpeſo per tanto l' Ippocaſtano, e vi ho ſoſtituito quattr' once di freſco olio di lino, per cui furono mitigati i dolori, e promoſſe due o tre ſcariche per ſeceſſo. Fatto queſto paſſai dopo due giorni all' uſo della Corteccia del Perù, la quale alla doſe di due once ſoſpeſe il corſo della febbre. Ho voluto, che ſi fermaſſe altri dieci giorni nell' Oſpedale, in ognuno dei quali le feci conſumare mezz' oncia di china, donde nacque il vantaggio, che tornata anche nella ſua caſa non recidivò più, come mi ſono accertato,

eſſendo ella Padovana, ed abitante nel frequentato Borgo di ſanta Croce.

*Oſſervazione III.*

Domenico Fusaro di anni XVIII, di temperamento ſanguigno-collerico, e d' abito carnoſo fu preſo nel meſe di ſettembre da una ſemplice Terzana. Nel giorno libero dopo il quarto paroſiſmo gli diedi un purgante di caſſia unita col rabarbaro. La quinta acceſſione fu come tutte le altre mite, e di neſſun incomodo a riſerva d' un poco di dolor di capo. Il giorno dietro preſcriſſi il ſolito Ippocaſtano, di cui conſumò due once, quando il paroſiſmo anticipò due ore, crebbe il dolor di capo, e la febbre durò quattr' ore più dell' ordinario. Ad onta di ciò volli, che continuaſſe il rimedio, di cui arrivò a prendere tre once e mezza, allorchè la febbre aſſalì anche nella giornata libera, cioè la Terzana ſi fece doppia. Oſtinato nel credere utile il rimedio, gliene preſcriſſi altre tre preſe, cioè un' altra mezz' oncia, la quale, a dir vero non ha potuto terminare, perchè ſopravvenne la nuova febbre con intenſo calore, e con vomito gagliardo. Allora fu che ſoſpeſo l' Ippocaſtano vi ſoſtituii ſubito la china-china, di cui tre once furono baſtanti a ridonare la ſalute al buon Giovinetto.

*Oſſervazione IV.*

Melchiore Guarda di anni XXXVII, di malinconico temperamento, e di gracile coſtituzione ebbe nei meſi d' agoſto e ſettembre venti acceſſioni di placida ſemplice Terzana, i quali ſi corriſpoſero ſempre puntualmente nell' ora, e durata de' paroſiſmi. Fu purgato all' Oſpedale con dieci dramme dell' elettuario del *Negri*, e perciò quando paſsò nei letti, ov' io eſperimentava, gli ſomminiſtrai ſubito l' Ippocaſtano. Aveva preſa appena un' oncia, quando il ventre, che prima era ſciolto, gli ſi aſtrinſe. Dopo la ſeconda oncia la febbre anticipò due ore, ed il freddo durò mezz' ora incirca più del ſolito. Nel giorno ſeguente per l' innanzi intercalare ſopraggiunſe nuova febbre, che m' indicò eſſer già la Terzana paſſata in doppia. Con tutto ciò continuai ad amminiſtrargli lo ſpecifico del *Zannichelli*, del quale ingojò in tutto

quattr' once, ricuſando coſtantemente di prenderne altro per l'orribile ſtitichezza, che gli aveva prodotto, e per il ſenſo di bruciore, e peſo, che ſentiva nella bocca dello ſtomaco per due intiere ore, dopo ogni preſa di polvere d' Ippocaſtano. Lo ſoſpeſi perciò, e dopo aver procurato l' ubbidienza del ventre con tre once di ſcelta manna paſſai all' uſo della Corteccia Peruviana, la quale nella quantità di due once e mezza guarì il malato.

## *Oſſervazione V.*

Bortolo N. di robuſta compleſſione, e di temperamento melancolico dopo aver ſofferto in campagna nove acceſſioni di febbre Terzana ſemplice venne all' Oſpitale agli 8 di ottobre. Dopo i ſoliti generali ſoccorſi gli preſcriſſi nel giorno intercalare una dramma di ſale eſſenziale d' Ippocaſtano preparato ſecondo il metodo del Co. *de la Garraye*. La febbre non fece alcuna mutazione, ed io ho ripetuto un' altra dramma di ſale, che fu incapace d' impedire, che il nuovo paroſiſmo non aſſaliſſe con veemenza, con dolor di capo, e di lombi. Soſpeſo il ſale, e ſoſtituita dopo due giorni la china-china, la febbre ſi ſuperò con un' oncia e mezza della medeſima.

## *Oſſervazione VI.*

Catterina Treglia di anni XLIV, e di temperamento flemmatico ebbe nello ſteſſo meſe una ſemplice Terzana, di cui le acceſſioni duravano ſei ore incirca, ed erano accompagnate da una leggiera ſtitichezza. Purgata ch' io l' ebbi con la caſſia ed il rabarbaro, le feci prendere due dramme di ſale d' Ippocaſtano diviſe in ſei parti da prenderne una ogni quatt' ore. La febbre non fu vinta, e ſi ebbe in vece il diſcapito d' un moleſto languore. Venti dramme di ſcelta china-china, ch' ella conſumò tre giorni dopo, la guarirono dalla febbre, e dagl' incomodi prodotti dal rimedio.

## *Annotazione.*

Il ſale d' Ippocaſtano, che ho eſperimentato nei due ultimi

Infermi fu proposto dal Sig. *Bucoltz* (29), e sostituito alla polvere della corteccia, la quale giudicò apportatrice di peso allo stomaco. Egli accerta della sua efficacia con una sola Osservazione, in cui però confessa con lodabile ingenuità, che dopo l' uso del rimedio l' Inferma, che ne fu il soggetto, soffrì delle incomode languidezze, delle tumefazioni ne' piedi, e cose simili, le quali a dir vero dissuadono in vece l' uso dell' accennato sale. Non l' avrei perciò amministrato, se persuaso non mi avessero a farlo gli esiti fortunati, che ebbe nelle mani del Sig. *Turra* in tre malati, a cui lo prescrive (30). Ma ho veduto pur troppo verificata dal fatto la sincera asserzione del Sig. *Bucoltz*, e provata l' inutilità del Sale Garrayano d' Ippocastano. Volendo però il Sig. *Bucoltz* provare in altro modo la facoltà febbrifuga del detto sale adduce parecchie esperienze del Sig. *Peiper* fatte colla Corteccia, ed alcune proprie col sale confermanti e nell' una, e nell' altro una facoltà antisettica uguale a quella della china-china. Ora (egli soggiunge) *se si deve giudicare della virtù febbrifuga delle piante dalla loro facoltà antisettica per sentimento dei Signori Pringle, Macbride, e del Traduttore della Chimica di Schavv, io conchiudo con tutta sicurezza, che il Sale dell' Ippocastano è un gran febbrifugo.* Ma chi non vede l' inconcludenza di questo argomento, il quale è fondato sull' opinione degli anzidetti Autori (31), che la causa prossima delle febbri intermittenti sia l' attual corruzione dei liquidi? E quanto non si deve deplorare la frotta, che hanno molti anche illustri autori di ricavare conseguenze di fatto dalle ipotesi, che bene spesso hanno per origine la brillante immaginazione dei loro inventori? Gli statici esperimenti del dotto *Langrisch* (32) mostrano un grado insigne di viscidità nel sangue di tutte le intermittenti. Ora come concepiremo noi lentore e putrescenza di cui la proprietà è di fondere gli umori? I sali neutri in picciole dosi, che per le belle esperienze dello stesso *Pringle* (33)

(29) Nova Acta Physico-Med. N. C. Tom. IV. Obs. IV.
(30) L. c. Osser. IV., XI., XII.
(31) *Pringle*. Malattie delle armate par. 3. cap. IV. §. II, e Memorie sopra le sostanze septiche, ed antisept. Cap. IV.
(32) La moderna Teoria, e Pratica Cap. V.
(33) Appendice l. c. Esper. XXV.

accelerano la putrefazione non ſono di tanto uſo nelle febbri periodiche, e non ſi preſcrivono da lui medeſimo? E l' oppio, collocato da un grand' uomo (34) tra gli ſeptici, non ſi trovò ſpeſſo efficaciſſimo nella ſteſſa malattia (*e*)? Oltre di che ſe i febbrifughi ſi conoſceſſero dalla loro virtù antiſettica farebbero alla Corteccia del Perù di gran lunga ſuperiori la Canfora, la Mirra, la Serpentaria Virginiana, la Camomilla, l' Aſſenzio, le quali ſono molto più antiputride della china-china. Dunque, ſe quanto ho detto è conſentaneo al fatto, e alla ragione, e ſe le eſperienze ſteſſe dei Signori *Peiper*, e *Bucoltz* non ſono del tutto eſatte, biſogna confeſſare, che non è da ommetterſi la Teoria di *Pringle*, e *Macbride*, e che la conſeguenza dedottane è ugualmente inconcludente.

## *Oſſervazione VII.*

Domenico Dagneletto di anni LXX, di temperamento ſanguigno colerico, e d' abito di corpo aduſto dopo aver camminato molte miglia in tempo freddo, e piovoſo fu aſſalito da una febbre doppia Terzana, di cui le acceſſioni erano placide, e prive di qualunque ſintoma degno di rifleſſione. Quando venne all' Oſpitale ai 24 di luglio gli preſcriſſi un emetico d' Ipecacuana, e poſcia col ſolito metodo la Corteccia d' Ippocaſtano. Nè conſumò un' oncia e mezza ſenza, che nella febbre appariſſe la menoma mutazione. Continuando l' uſo del rimedio aveva già finito di prenderne due once, e ſei dramme, quando i paroſiſmi anticiparono, ſi fecero lunghi, furono accompagnati da freddo gagliardo,

(34) Dal celebratiſſimo sig. Tiſſot Tratt. de' Nervi Tom. I. par. II. Art. IX. §. 234 n. (*e*).

(*e*) Mi diſſe il dotto, ed amabile Cavaliere sig. Conte *Antonio Pimbiolo degli Elefreddi* P. P. di Medicina Teorica in Padova, che otto, o dieci goccie di Laudano liquido del *Sydenham* preſe nella decozione di camomilla in tempo di apireſſia guarirono in poco tempo molte febbri intermittenti in Campagna, dove fece eſperimentare queſto rimedio da un Medico ſuo conoſcente. Mi ſoggiunſe, che fu invogliato di farlo eſperimentare dalle oſſervazioni del sig. *Duchanoi* riportate nel *Journal des ſçavants* per l' anno (ſe non erro) 1780, confermanti quelle del sig. *Berryat* che io ho citato di ſopra. Queſto Profeſſore però fu d' accordo con me, che penſavo eſſerci biſogno di molta avvedutezza per amminiſtrarlo, guidato dalla ragione, e dall' autorità del sig. Archiatro *Borſieri*, il quale afferma di aver oſſervato talvolta micidiali, e inſuperabili conſeguenze nate dall' incongrua amminiſtrazione dell' oppio. Vedi le ſue Inſtituzioni cit. §. CXIX.

da tremore di tutte le membra, da continuo delirio, e da proſtrazione grandiſſima di forze. Ad onta di ciò non ſi ommiſe il rimedio, fino che l' Infermo non n'ebbe conſumate quattro intiere once. Allora però diſperando di ottenere il mio intento, e vedendo, che i paroſiſmi s' inaſprivano di volta in volta, che il freddo ſi faceva e più lungo, e più gagliardo, e che i polſi anche negli intervalli intercalari non erano in perfetta apireſſia diedi toſto di piglio alla china-china, di cui ci vollero tre once per fermare queſta febbre reſa aſſai minaccioſa (*f*).

## *Oſſervazione VIII.*

Domenica Pasetti d' anni xxvi, e di temperamento malinconico fu attaccata nel meſe d' agoſto da una febbre doppia Terzana. Purgata, ch' io l' ebbi col rabarbaro reſo più attivo con pochi grani di diagridio zolferato le ſomminiſtrai al ſolito la Corteccia dell' Ippocaſtano. Dopo ch' ella tranguggiò quattr' once incirca la febbre ſi fece erratica, non oſſervando alcuna regola nell' ora, e nella forza delle acceſſioni. Fra tutti gl' Infermi queſta fu più tormentata da una terribile ſtitichezza, per cui le ſi gonfiò il ventre, fu tormentata da dolori di capo, e la ſua tinta naturale ſi cambiò in pallida e foſca. Siccome non fu poſſibile di perſuaderle l' uſo d' un cliſtere ammolliente, così le preſcriſſi tre once d' olio di lino, e dei tepidi fomenti applicati al baſſo-ventre, per mezzo dei quali preſidj ſi reſe ubbidiente il corpo, perſiſtendo per altro la febbre nel ſuo tipo erratico. Prima di ſomminiſtrare la Corteccia del Perù, le feci prendere con la diſtanza di ſei giorni due leggieri vomitivi d' Ipecacuana, per cui la febbre ſi diminuì, e ſi riduſſe di tipo fermo e ſemplice. Allora due once di china guarirono la malattia.

(*f*) Quantunque queſta oſſervazione occupi in queſto ſcritto il ſettimo luogo fu però la ſeconda che io feci, nel qual tempo eſſendo perſuaſo molto della virtù dell' Ippocaſtano fui perciò così inſiſtente nell' amminiſtrarlo ad onta dei ſintomi ſopravvenuti. Me ne ſono aſſai pentito, e ſerva il caſo mio di eſempio agli altri, che eſperimentano nuovi rimedj a preſtar loro fede fino ad un certo ſegno.

## *Osservazione IX.*

ANDREA DE MORI lavoratore di campagna d'anni XXXIV, di temperamento atrabilare, e d'abito di corpo adusto fu sorpreso da una febbre quotidiana, che lo assaliva regolarmente a vent'ore, e si scioglieva con leggiero sudore sul far del giorno. Gli furono date da uno dei Medici ordinarj dell'Ospitale dieci dramme dell'Elettuario del *Negri*, per cui ebbe quattro abbondanti scariche. Quando lo presi sotto la mia direzione gli somministrai l'Ippocastano, del quale prese due once secondo il solito metodo, ed altre due mescolate con otto scropoli di rabarbaro. Tutto fu inutile, ed insieme incapace d'impedire una molesta stitichezza, ed un incomodo senso di peso e bruciore allo scrobicolo del cuore. Infastidito per tanto l'Infermo dell'inutilità della cura partì senza darmi alcun cenno dall'Ospitale. Persistendogli però la febbre tornò dopo sei giorni, ed io allora lo trattai con alcune polveri di tartaro vetriolato, di rabarbaro, e di fiori di sale ammoniaco marziali, che congiunte ad un gentil vomitivo d'Ipecacuana restituirono la salute all'Infermo.

## *Osservazione X.*

Un Contadino di Vicenza d'anni XLIII, di temperamento flemmatico, e di tinta terrea fu attaccato da una febbre quotidiana. N'era preso ogni sera verso le ore 24 con freddo leggiero, con calore mite, ed ineguale, e con parco sudore nella declinazione del parosismo, che succedeva nell'alba del seguente giorno. Preso sotto la mia cura gli esaminai gli Ipocondrj, che esenti erano da durezze, o tensioni; sporchi per altro erano i denti, ed appaniata la lingua. Dopo il solito purgante passai all'amministrazione dell'Ippocastano mescolato col rabarbaro. La febbre ha resistito senza punto alterarsi fino a' quattr'once, dopo le quali il ventre si fece molto stitico, e principiarono a tumefarsi le gambe. Ommisi perciò l'Ippocastano, prescrissi un emetico, e poscia il vino medicato di *Boerhaave* (35), con l'uso dei quali rimedj l'Infermo ricuperò la sua prima salute. *Anno-*

(35) Descritto nella Sezione 367 della sua Materia Medica.

*Annotazione.*

La colluvie pituitosa delle prime strade, le ostruzioni dei visceri naturali, che ordinariamente vanno congiunte alle febbri quotidiane, finalmente l' indole astringente dell' Ippocastano m' indussero a mescolarlo col rabarbaro, il quale, come a tutti è noto, è aperitivo, ed incidente. Credo che ciò non alteri punto l' esattezza delle osservazioni, e se i Fautori dell' Ippocastano lo rassomigliano alla Corteccia del Perù, sapranno che di questa si accresce l' efficacia con la giunta del rabarbaro in dose refratta, e non purgativa, secondo le osservazioni del *Lancisi* (36), del *Mead* (37), e di altri ancora.

*Osservazione XI.*

Giuseppe Bonzi d' anni LV, e di temperamento flemmatico fu preso da una febbre quartana. Il ventre, e gl' ipocondrj erano naturali. Dopo un vomitivo d' Ipecacuana passato il quinto parosismo gli somministrai la polvere d' Ippocastano, di cui trangugiò quattr' once senza immaginabile profitto, anzi col discapito della stitichezza, e del solito peso, ed ardore allo scrobicolo del cuore. Tre once di china somministrate in pochissimo tempo restituirono la salute all' Infermo.

*Osservazione XII.*

Venne contemporaneamente all' Ospitale Gio. Battista Penolini d' anni XXIV, di temperamento sanguigno, e d' abito di corpo carnoso e robusto, assalito da una febbre quartana intermittente. I parosismi venivano con freddo lungo e gagliardo, a cui succedeva un intenso calore, ed un grave dolor di capo. Tutte le circostanze mi persuasero di prescrivere un leggier salasso, e di fatti ne fui contento, perchè la seguente accessione fu assai più soffribile. A questo Infermo feci prendere inutilmente la saturatissima decozione di sei once di corteccia d' Ippocastano, la-

(36) De Nox. palud. effluv. lib. II. Epid. IV. cap. V. §. XXVI.
(37) Monit., & Prac. Med. cap. I. sect. VIII.

ſciai paſſare due acceſſioni, e poſcia ſoſtituii la ſteſſa decozione di tre once della corteccia del Perù, per cui fu liberato dalla febbre.

Credo ſufficienti queſte dodici oſſervazioni a dimoſtrare l'inutilità dell' Ippocaſtano ſenza ch' io mi dilunghi nel dettaglio delle altre ſette, che ho fatto, e le quali preſſo a poco ebbero gli ſteſſi riſultati. Di queſte ſette tre furono terzane ſemplici autunnali; due terzane doppie; e due quartane. Dopo tutto ciò conviene riflettere 1.° alla ſcrupoloſa diligenza, che ho avuto, perchè la polvere foſſe ſcelta, e ben preparato il ſale eſſenziale; 2.° all' idea, che ho ſeguito d' uniformarmi per lo più a tutte le regole, ed al metodo di quei, che lo propongono; 3.° che l' ho adoperato in tutte le più lodate maniere, cioè in ſoſtanza, in ſale, ed in decozione; 4.° che in ogni modo ho fatto conſumare a' miei Infermi il doppio della quantità dagli altri adoperata; 5.° che quando lo potei fare ſenza pericolo, non ho ſoſtituito giammai altri rimedj, ſe prima non ho laſciati paſſare due o tre giorni; 6.° e che ad onta di tutti queſti riguardi le febbri ſeguirono l' indole della ſtagione, e dei temperamenti, e ſi fecero doppie, e ſubintranti; 7.° che le mie oſſervazioni furono fatte in un pubblico Spedale in preſenza di dieci, o dodici perſone, che potranno aſſicurare della loro verità, e principalmente i più aſſidui, come il Sig. Dottore *Domenico Zuccolo* allora Medico Aſtante, il Sig. *Gaſpero Treviſan* primo Speziale, ed il Sig. *Marcantonio della Vecchia* Infermiere. 8.° Che la ſtitichezza, il peſo, ed il bruciore nello ſtomaco prodotti dall' Ippocaſtano ne' miei Infermi (*g*), e l' indole aſtringente dal dotto *Lemery* (38) lo manifeſtano non ſolo inutile, ma ben anco dannoſo ed incomodo; e che 9.° finalmente le Analiſi Chi-

(*g*) Paſſando per Milano ebbi la ſoddisfazione di conoſcere anche da vicino il ch. sig. Don *Pietro Moſcati* Regio Profeſſore di Chimica e Chirurgia, con cui ragionando ſu varie materie cademmo anche ſul propoſito dell' efficacia dell' Ippocaſtano. Egli mi confeſsò, che a dieci Inferme, a cui lo ſomminiſtrò non ſolo fu inutile, ma produſſe anche la ſtitichezza, il peſo, ed il bruciore, che io medeſimo aveva oſſervato nella maggior parte delle deſcritte oſſervazioni. Ebbi perciò molto piacere di veder confermate le mie Eſperienze dall' autorità di un ſoggetto tanto ſtimato, e conoſciuto nella Repubblica letteraria.

(38) Dizion. delle Drogh. pag. mih. 172.

miche, e le Eſperienze ſu la ſua facoltà antiſettica (*h*) nulla ſervono per avvalorarlo.

Si aggiungono a ciò tredici oſſervazioni preſentate da un dotto Medico all' Inſtituto di Bologna (39); alcune tentate in Venezia, e riportate nel Giornale di Medicina; parecchie in Parma ſiccome ſcriſſe da colà al noſtro Accademico Sig. *Marſigli*, il ch. Sig. *Guatteri*; altre in Verona, come fui accertato dal Sig. Dott. *Beluſchi* mio amico, diverſe in Milano come ho riferito nella nota (9); e molte in Pavia, ſiccome ebbi notizia dall' umaniſſimo Sig. Archiatro *Borſieri* con ſua lettera dei 14 Agoſto 1781, in cui così ſcrive: *So, che un Profeſſore di Pavia ſtato mio ſcolare ne ha fatto molte, ma non confermanti i vanti troppo eccedenti dati alla Corteccia d' Ippocaſtano*. Si raccolga tutto ciò, e poſcia ſi giudichi, ſe meriti l' Ippocaſtano, che in qualità di febbrifugo efficace ed innocuo ſi uſi in Medicina (*i*).

---

(*h*) Quantunque ripetendo gli eſperimenti del *Peiper*, e del *Bucolz* non gli abbia trovati affatto corriſpondenti, nondimeno mi accertai che l' Ippocaſtano ha una qualche facoltà antiſettica minore però di quella dell' aſſenzio, e della camomilla. Ma ciò me l' aſpettavo ſicuramente ſapendo per le ſperienze del *Pringle*, del *Macbride*, del *Gardane*, e di altri, che gli aſtringenti ſono già antiputridi. Ciò però a mio credere non rende di moltiſſimo pregio l' Ippocaſtano, giacchè ove ſi trattaſſe di reſiſtere alla putredine, ſi potrebbe uſare con aſſai maggior profitto e l' aſſenzio, e la camomilla, e molti altri più efficaci antiſettici, ed inſieme di prezzo vile.

(39) Giornale di Medicina ſtampato in Venezia, in cui s' indicano ſolamente queſte ſperienze, che per quanto io ſo non furono ancora pubblicate.

(*i*) L' aver io procurato di moſtrare, che l' Ippocaſtano, come febbrifugo è del tutto inutile, ed anzi qualche volta dannoſo, non deve farlo conſiderare di neſſun uſo in altre circoſtanze differenti. Il ch. sig. Conſigliere *Scopoli* (*Flor. Carniol.* Tom. 1. pag. 268. ſecond. ediz. di Vienna 1772) crede molto proficua la coltivazione degli alberi d' Ippocaſtano; perchè oltre il bene, che ne ritraggono i cavalli nelle loro bolſee, ed in altri mali ancora, il frutto ſcorticato, e ridotto in polvere coſtituiſce unito all' acqua una ſpuma, che netta i panni a guiſa di ſapone; le foglie nutrono le pecore: colla corteccia ſi poſſono preparare i cuoj; l' infuſione del frutto ſerve per la macerazione del canape; e con tale infuſione ſi può aſſai meglio lavare la ſeta cruda di quello che col ſapone, il quale impediſce, che la ſeta non ſi coloriſca vivacemente. E tale depurazione della ſeta ſi può fare anche mediante il ſale eſtratto dalle ceneri dell' Ippocaſtano. Finalmente dal frutto ſi prepara un amido, ed una polvere dall' eſtrazione della parte ſaponacea, la quale bagnata coll' acqua, e meſcolata con la cruſca di formento nutre le galline. Molti di queſti uſi dell' Ippocaſtano, e principalmente la ſua facoltà deterſiva e nutritiva ſono confermati dall' ill. *Haller* (*Hiſtor. Stirp. Indiſ. Helv. Extrac. in Comm. de Reb. in Scientia Natur. & Medic. geſt.*, Par. I. Vol. XVI. Lipſiæ 1770). Le quali coſe moſtrano, che l' Ippocaſtano non è da negligerſi, e che in vece ſi deve collocar tra i ſemplici vantaggioſi all' uſo economico, e delle arti.

# SULLA RIGENERAZIONE DELLE PARTI SIMILARI COSTITUENTI IL CORPO UMANO

## *DISSERTAZIONE* (a)

DI LORENZO NANNONI

*Chirurgo alla Reale Gran-Ducale Corte di Toſcana, Pubblico Dimoſtratore d' operazioni nel Regio Spedale degl' Innocenti di Firenze, Maeſtro dello Spedale di S. Giovanni di Dio, Socio dell' Accademia Reale di Chirurgia di Parigi, dell' Etruſca di Cortona ec.*

E' Molto intereſſante per l' Uomo in generale, e pel Chirurgo in particolare il ſapere con certezza ſe le parti coſtituenti il il Corpo Umano qualora manchino per qualſiaſi motivo ſi riproducano; e ciò eſſendo, quali ſieno fra eſſe, che ſi rigenerano.

Molte diſpute ſono inſorte ſopra ciò, credendo alcuni, non darſi rigenerazione di neſſuna parte, e opinando altri che alcune delle parti, come per eſempio ſono le oſſa, ſi rigenerino, ed altre no. Alcuni Fiſiologi hanno altresì ſuppoſto, che qualunque parte poſſa riprodurſi, e che ſe qualcheduna non s' è mai riprodotta, ciò ſia derivato dall' eſſere ſtata piccola la neceſſaria quiete.

L' oſſervazione patologica, e le ſperienze fatte ſopra gli animali, devono dirigere le ricerche che fannoſi ſu queſto punto, e ſervir loro di fondamento.

Non poſſiamo in alcuna maniera eſcludere la riproduzione di molte delle parti coſtituenti l' uomo. E' certiſſimo, che non ſi rigenerano quelle, le quali ſono d' una molto compoſta ſtruttura, e che ſono ſtate diſtinte col nome di parti *diſſimilari*, come p. e. l' occhio, l' orecchio, il naſo ec.

---

(a) Per amore d' una neceſſaria brevità abbiamo accorciata queſta Diſſertazione, ſenza però omettere coſa importante; e ci luſinghiamo, che il ch. Autore non ce ne ſaprà malgrado. *Gli Edit.*

Se le nominate parti ſi rigeneraſſero non ne ſarebbe all' uomo cotanto doloroſa la perdita.

Le oſſa, i vaſi tanto ſanguigni, che linfatici, i nervi, i muſcoli, la cellulare, gl' integumenti, ed in una parola le parti chiamate *ſimilari*, ſono quelle, che ſi rigenerano. La novella produzione non è tale da eguagliare eſattamente la perduta, ma ciò non oſtante, ella può ſupplire alla prima nelle funzioni, alle quali era eſſa diretta. Riguardo alle oſſa, la nuova ſoſtanza oſſea è dotata della tanto neceſſaria facoltà di ſoſtenere le parti molli. Ella è eziandio fornita dei vaſi ſanguigni, come n' è pure fornito quel corpo che riſulta dall' unione dei due pezzi d' un oſſo fratturato, e che ſi chiama *porro-ſarcoide*. Che la ſoſtanza oſſea ſi riproduca, ed anche in buona quantità, già da lungo tempo è ſtato dimoſtrato, mercè l' oſſervazione patologica, e le ſperienze fatte ſopra animali di varia ſpecie, ai quali eſſendo ſtata una porzione abolita anche conſiderevole di qualche oſſo, ella s' è riprodotta. Dell' oſſo non ſolamente ſe ne rigenerano delle groſſe lamine, ma eziandio tutto il cilindro d' un oſſo, come è l' umero, il femore, la tibia. Un oſſo eſſendoſi guaſtato, e così cariato, o ſecco, vale a dire morto, o *necroſato*, a poco a poco ſi ſepara dal ſano, e mentre ſegue la ſeparazione dell' oſſo morto dal vivo, ſi riproduce il nuovo oſſo. La novella oſſificazione, eſſendo d' un oſſo dotato d' un canale, p. e., dell' umero, eſſa viene al di fuori, ed a proporzione, che eſſa ſi forma l' oſſo guaſto cade nel canale, ed ivi rimane ondulante, coſtituendo un corpo eſtraneo, a cavare il quale è d' uopo fare dei tagli, per andare incontro alla guarigione di piaghe fiſtoloſe, che eſiſtono ſovente, e terminano nell' oſſo, cui biſogna abolire, ſcarpellando, bruſchiando e tagliando del nuovo oſſo.

Allora quando una porzione ſolamente del cilindro è guaſta, ſegue che il nuovo oſſo ſpinge al di fuori il cattivo, e allora queſto a poco a poco ſi ſepara dal ſano, che poſcia lo rimpiazza. L' oſſo ancorchè dei più conſiderevoli, ſe non ha canale, è ſpinto il più delle volte in avanti, e così ne è promoſſa la ſeparazione; ma ſe ha canale l' oſſo guaſto rimane il più delle volte racchiuſo nel nuovo continente. La rigenerazione ſegue altre volte, dopo che l' oſſo guaſto è ſtato abolito.

Talora queſta comincia mentre l' oſſo ſi ſepara, e s' ultima quando la ſeparazione è ſucceduta. Le ſeguenti oſſervazioni offrono eſempj di tutti queſti fenomeni.

## *Oſſervazione I.*

Al principio di Novembre 1780 viſitai per la prima volta nello Spedale dei Ben-Fratelli, detto di S. Gio. di Dio, un uomo quinquagenario Fiorentino, orefice di profeſſione chiamato *Filippo Chiari*. Egli era gravemente malato nella bocca. Mi diſs' egli, che da alcuni meſi a quella parte aveva perduti i denti della parte laterale deſtra della maſcella inferiore, alcuni dei quali erano ſtati eſtratti, ed altri naturalmente uſciti. In conſeguenza s' era formata della marcia, che continuava a generarſi in quella parte della bocca. Aperta queſta, vidi, che una grande porzione dell' orlo alveolare ivi era ſcoperta, ed annerita, coſicchè la giudicai guaſta. Attorno quell' oſſo, ſi producevano molte marce. La guancia era molto tumefatta, il dolore era grandiſſimo, ed egli diſſemi d'eſſere conſiderabilmente ſmagrito, ed aveva il polſo febbricitante. Tanto male denotava chiaramente d' eſſere l' effetto d' una grande affezione ſcorbutica; e ciò era pure ſtato rilevato dal Sig. Dott. *Luigi Fiorilli* che aveva veduto, e medicato il Chiari avanti di venire allo Spedale. Il male della bocca non mi parve ſenza ſperanza di guarigione la quale ſi dovea però ſperare dal tempo, e non dall' uſo dei medicamenti, dei quali ne aveva di già il Chiari ſperimentati moltiſſimi. La mano del Cerufico non aveva alcun' azione ſu quel male, per cura del quale ſi competevano ſoltanto le abbondanti lavande per aſtergerlo. Il Chiari deſideroſo era di provare qualche coſa, tanto per l' interno, quanto pel male locale. Riſpetto al primo faceaſi prendere al Chiari abbondante latte, e il ſugo di erbe. Nella bocca gli era injettata, ora della decozione di China-China, ora del decotto di Salſa-pariglia, e Legno ſanto; ma niuna coſa tratteneva la produzione della tanta marcia, la quale era in maggiore o minore doſe, come ancora più e meno era il dolore, a ſeconda della qualità dell' aria (*a*).

(*a*) Queſto tanto prezioſo elemento contribuiſce aſſaiſſimo al peggiore, come al mi-

Egli ſentiaſi più ſollevato, e nella ſua bocca ſi producevano meno marce eſſendo l'aria aſciutta. Egli rilevava da ſe la cagione del ſuo miglioramento, e peggioramento, avendo da ſe ſteſſo fatte le dovute oſſervazioni, dopo che aveva replicatamente ſentito da me dire, che nell'aria aſciutta doveva eſſo confidare per aſſicurarſi d'un miglioramento. Gli ammarcimenti continuarono a farſi in quella bocca; e verſo la metà del gennajo 1781 gli nacque del tumore ſotto l'orlo della maſcella inferiore, nella parte corriſpondente al male della bocca. Quel tumore a poco a poco ſuppurò, ed eſſendone nato l'aſceſſo, il malato era bramoſo, che gli foſſe aperto. Non volli aprirlo, prevedendo, che ne ſarebbe ſucceduta una piaga colante molta marcia, e ciò più che altro, per eſſere aperta una nuova porta all'aria; ma più aperture nacquero naturalmente, e da quelle colava abbondante marcia. Con tutto ciò, malgrado i pronoſtici altrui, io non riputai mai quel male incurabile. Egli paſſati alcuni meſi, trovandoſi un poco più rinvigorito, riſolvè di tornarſene alla propria caſa, ove dopo parecchi giorni lo trovai più ilare, ed un poco migliorato nel particolare, mentre la ſuppurazione era alquanto diminuita. Trovai pure, che l'oſſo ſcoperto cominciava ad eſſere vacillante. Venuto via tutto l'oſſo guaſto, diſſi al Chiari, che ſperavo un miglioramento maggiore del ſuo male, mentre quell'oſſo, il quale era divenuto corpo eſtraneo per cauſa del veleno ſcorbutico, manteneva colla ſua preſenza la piaga, nella quale ſi producevano le marce. Quindici giorni dopo, verſo la fine del marzo 1781, egli mi ricercò premuroſamente per eſſere divenuto tanto vacillante e ſollevato quel pezzo d'oſſo da non poter egli mangiare. Diſſatti

---

gliore ſtato dell'umano Individuo; e 'l Chirurgo ha ampio luogo d'oſſervare l'azione grande, che ha l'aria ſul noſtro corpo. Le piaghe, che ſono d'un colore vermiglio, mentre il cielo è ſereno, e l'aria bene purgata, ne prendono uno pallido, e facilmente ſi riveſtono d'una ſuperficie corrotta, divenendo il tempo umido. Il ſapere, che l'aria ha una grandiſſima azione ſul noſtro corpo, e che a ſeconda del ſuo eſſere, migliora e peggiora un tal male, particolarmente eſſendo una piaga, non è d'una mera curioſità, ma conduce ad utiliſſime conſeguenze, per meglio ſpiegare la cagione di certe variazioni, e di più a non confonderſi tanto ſulla dieta, e ſu i medicamenti, e perciò attribuire il peggioramento all'abuſo di quella, o alla poca curanza di queſti. Il migliorare, ed il peggiorare le piaghe ſecondo la qualità dell'aria è una verità, che è ſtata meſſa nel ſuo gran giorno dal Sig. *Angelo Nannoni*, del quale ho io avuta la buona ſorte d'eſſer figlio, e ſcolare. *N. dell'Aut.*

preſolo con le dita pollice, ed indice della mano deſtra, in muovendolo rilevai con ſorpreſa, che la metà della maſcella era guaſta; e che come tale era divenuta parte inutile, coſicchè doveva abbandonare le parti ſane. Quella mezza maſcella, eſſendoſi di molto, e naturalmente ſeparata dalla ſana, non vi era da temere emorragia nel terminare di ſtaccarla, eſſendo preſumibile, che foſſero rimaſti nell' inazione quei vaſi, i quali a quella data parte ſi ſpandevano, poichè non le abbiſognava più nutrimento. In viſta di tali coſe, feci della forza, e così potei ſeparare tutto l' oſſo guaſto che comprendeva mezza maſcella dotata dei ſuoi proceſſi. Una porzione del proceſſo condiloideo non eſiſteva. Dubitai, che eſſo ſi foſſe rotto nel fare della forza, e penſai, che in ſequela ſarebbe facilmente uſcito tale frammento. Quantunque foſſi perſuaſiſſimo, che le oſſa ſi riproducono, ciò non oſtante fui ſorpreſo io, come lo furono quegli ſtudenti di Chirurgia, che meco erano alla viſita del Chiari, nel ſentire una nuova ſemi-maſcella nel luogo, da cui era uſcita la cattiva. Queſta nuova mezza maſcella era dotata dei ſuoi proceſſi, ed il condiloideo combaciava così bene colla cavità dell' oſſo temporale, da fare eſercitare al Chiari in quel ſubito i moti d' elevazione, abbaſſamento, e rotazione. Levato il gran pezzo d'oſſo guaſto, uſcì un poco di ſangue dalla parte alta della gengiva, ma riuſcì con facilità d' opporſi all' uſcita ulteriore del medeſimo, applicando delle fila, e queſte pigiandole con la ſommità delle dita. Nei giorni conſecutivi all' uſcita di quel gran pezzo di guaſta maſcella, fu in minore quantità la marcia, che ſi produceva nella piaga della bocca, come quella, che colava dalle piaghe eſterne. Tornò l' appetito al Chiari, e cominciò a rinutrirſi. Eſſendo diminuito il male, potè allora con maggiore facilità attendere a' ſuoi lavori. La totale ceſſazione delle marce, e la cicatrice delle piaghe ſeguì dopo che uſcì per la parte della bocca quel pezzetto d' oſſo il quale coſtituiva la porzione del proceſſo condiloideo, che eſſendoſi ſtaccato dal tutto era rimaſto dentro.

## *Oſſervazione II.*

Sul terminare di queſta malattia, venne alle mie mani un ragazzino d' anni ſei figlio d' Antonio Sgerri Parrucchiere Fiorentino. Quando

Quando lo vidi, il che fu nel marzo del 1781, aveva egli la guancia ſiniſtra molto tumefatta, ed indurita. Queſto tumore aveva incominciato dopo che eragli ſtato eſtratto un dente molare ſuperiore. La facilità, colla quale mi fu ſignificato eſſere ſtato eſtratto il dente, e la molta materia puzzolente colata in ſeguito dall' alveolo, che 'l racchiudeva mi convinſero, che il principio del male era ſtato nel ſeno maſſillare. L' oſſo di quel nome per continuazione d' un veleno rachitico, ſi era in ſeguito tumefatto, ed all' enfiagione oſſea eſſendoſi aggiunta quella delle parti molli, n' era ſeguito il tumore, che cadeva ſotto dell' occhio. Prevedevaſi, che quel tumore ſarebbe venuto a ſuppurazione. Dopo qualche tempo trovai, che andava prendendo la qualità d' aſceſſo cui non volli aprire laſciando che naturalmente naſceſſe una, o più aperture; perchè ho replicatamente oſſervato, che l' apertura naturale d' un aſceſſo nato lentamente non è cagione d' un tanto ſollecito precipizio del malato, come quella, la quale è prodotta per mezzo dell' arte. La ragione ſi è perchè l' artificiale apertura dà un maggior ingreſſo all' aria, per dominare di molto quella ſuperficie piagata, che era primitivamente il continente della marcia; laddove ſeguendo una apertura naturale, oltrechè dell' aria ne entra meno eſſendo più piccolo l' ingreſſo, non s' irrita cotanto la parte, come ſi fa procurando un' apertura, ſia col cauſtico, ovvero col ſempre preferibile ferro. Due aperture formaronſi naturalmente nel tumore del ragazzino: una ſi formò nella palpebra ſuperiore, e l' altra appunto ſotto l' inferiore dalle quali uſciva molta marcia d' un nauſeoſiſſimo odore. Egli ebbe la febbre, ſi temè della ſua vita, e indi a poco migliorò. Allora volli eſaminare col dito introdotto nella bocca, in che ſtato era l' orlo alveolare ſuperiore e trovai che una buona porzione di queſto era ſcoperta, e vacillante. Preſa avendola allora con due dita, la levai dalla bocca e vidi, che eſſa era una porzione alquanto grande di quella parte dell' oſſo maſſillare, la quale eſſendo incavata, coſtituiſce il di lui ſeno. Dopo di ciò le marce cominciarono a colare in minore quantità, e ſi chiuſe l' apertura, che era nella palpebra ſuperiore. Delle marce ne colavano ſempre da quella eſiſtente appunto ſotto l' inferiore, e l' odore di quel fluido, ſebbene divenuto meno ingrato, era però tale da dovere ſempre dubitare, che vi foſſe dell' altro oſſo guaſto.

Dell' oſſo ſcoperto, ſe ne ſentiva qualche piccola porzione nella bocca nel luogo di dov' era venuto via quel pezzo del maſſillare. La guancia, e le di lei parti adjacenti, eſſendoſi reſe più maneggiabili, per eſſere meno dolenti, potei meglio oſſervare il luogo più preciſo, dove ſi producea la marcia. Di queſta ne veniva in abbondanza comprimendo verſo la regione temporale. Collo ſpecillo introdotto alquanto internamente per quell' apertura rilevai l' eſiſtenza d' un gran voto, il quale s' eſtendeva, tanto verſo detta regione, come verſo il naſo. Si ſentivano manifeſtamente con quella tenta gli oſſi, e queſti mobili. Credei, che l' uſcita loro avrebbe di molto facilitata l' abolizione di quell' apertura. A tal fine la mattina de' 29 Giugno 1781 feci un taglio alquanto eſteſo, e profondo, il quale con uno de' ſuoi angoli s' eſtendeva verſo la regione temporale, e coll' altro raſentava il naſo. Miſi così allo ſcoperto gli oſſi guaſti, eſtraſſi ſubito lo zigomatico, una porzione dell' orlo ſuperiore dell' orbita, e la rimanente parte dell' oſſo maſſillare. Quale ampia cavità rimaneſſe allora in quel dato luogo, facile coſa è l' immaginarlo; ed eſſa fu riempiuta di globetti di morbide fila aſciutte. La faſciatura, la quale conteneva quelle ed i piumacciuoli di pezza, trattenne l'uſcita del ſangue, mentre di queſto ne ſarebbe facilmente venuto ed in copia. Subito dopo il taglio il ragazzo ſi dimoſtrò più ſollevato, il che era referibile ſopra tutto all' uſcita di quei tanti corpi eſtranei coſtituiti da oſſi guaſti. In ſeguito nel luogo, dove fu fatto il taglio, rimaſe una piaga molto profonda, la quale comunicava colla narice, e in eſſa ſi producevano molte marce, eſſendovi ſempre allo ſcoperto, e vacillanti degli oſſi. Di queſti nel progreſſo dei giorni, uſci il turbinato inferiore, e la porzione dell' oſſo temporale, la quale congiungendoſi coll' oſſo zigomatico concorſe alla formazione dell' arco di quel nome. L'ammarcimento a poco a poco diminuì, ed a proporzione che ciò avveniva, uſando il più innocente, e ſicuro dei metodi curativi, qual è quello, che conſiſte nell' applicazione di fila aſciutte, vedevamo abolirſi quella grande cavità, il che ſi rilevava manifeſtamente, che non ſeguiva ſoltanto per eſſerſi ſtumidite le parti, quanto per la produzione d' una buona carne. Mentre che ſeguivano tutte queſte buone coſe, ſi riproduſſero le oſſa, le quali ſe ne erano venute via come guaſte. Una tanta opera della natura

eſſendoſi compita, terminò la cura, colla cicatrizzazione della piaga la più eſterna. Con molto piacere ha veduto il vero Fiſico una tale rivegetazione, la quale ſi è così bene perfezionata, che chi non è al fatto di quanto è accaduto in quella guancia, non s' accorge certamente che il ſiniſtro oſſo zigomatico, e tanto più le oſſa le più interne, ſia affatto nuovo, mentre eguaglia il vecchio in ogni ſuo punto.

E' dunque fuor di dubbio, che le oſſa ſi rigenerano. Le cartilagini, i ligamenti, il perioſtio, ſono parti, che vanno unite col diſcorſo delle oſſa, e le quali giudichiamo, che ſi riproducano così bene, che l' oſſo. Quel che ha fatto credere ad alcuni, che tali parti contigue all' oſſo non ſi riproducano, è ſtato principalmente l' oſſervare, che un' articolazione, p. e. quella del capo dell' umero articolante colla cavità glenoidea della ſcapola, eſſendo rimaſta ſciolta per la ſuppurazione del ligamento caſſulare, queſto, ſecondo quei penſatori, ſe foſſe ſtato poſſibile ſarebbeſi rigenerato, e così reſo nuovamente atto ai moti, ed alle riſpettive azioni quell' articolo. Ma in tal caſo, il ligamento non ſi riproduce, perchè è ſempre vegliante una cauſa deſtruttrice, che per lo più è l' infiammazione. La produzione però d' una qualche porzione di ligamento ſuccede quando ſi tratta d' una piaga comunicante in un' articolazione, ma conſecutiva ad una accidentale ferita, e ciò è avvenuto in queſto, e non in quel caſo, perchè non v' era infiammazione, diſtruggitrice di quel che ſi ſarebbe convertito in nuova parte; ovvero perchè in quel tale ſoggetto non v' era una tanto cattiva indole d' umori, da non eſſere buono quel che era per convertirſi in buona parte.

La nuova produzione ligamentoſa, non è però affatto eguale alla primiera ſoſtanza. Il nuovo ligamento non laſcia d' eſſere d' impedimento all' azione di quella tale articolazione, e ſopra tutto ai moti della medeſima, il che riſulta dall' eſſerſi attaccata una porzione della ſoſtanza ligamentoſa ad una delle cartilagini, che cuoprono l' oſſo, o all' oſſo iſteſſo. Ciò ſi è più volte oſſervato nel caſo di ferita penetrante nell' articolazione del piede colla gamba, foſſe o no ella con uſcita d' uno degli oſſi, che la compongono; e pochiſſimi ſono quelli, che avendo avuta tale diſgrazia ſieno guariti: e ſe alcuni pur guarirono, o ſono rimaſti ſtorpiati,

ovvero con un grand' impedimento ai moti del piede. Concedo, che l' aſſoluta impoſſibilità all' uſo di quell' articolazione, o la molta difficoltà ſi debba ripetere dall' eſſerſi moltiſſimo alterate, per cauſa dell' infiammazione ſoppraggiunta alla ferita, le parti, che la circondano; ma giudico ancora, che ciò venga dall' eſſerſi la nuova ſoſtanza ligamentoſa attaccata all' oſſo, ovvero ad una delle cartilagini.

Che le cartilagini ſi riproducano, ne abbiamo più riprove in Patologia; e ciò argomentaſi dal muoverſi con la naturale facilità il nuovo oſſo, il quale ne rimpiazza uno, che eſſendoſi guaſtato è venuto via ſtaccandoſi dal luogo articolato, come ſeguì nell' uomo della noſtra prima oſſervazione. Il ſapere, che le cartilagini ſi rigenerano, non deve però far riguardare con indifferenza un male, che conſiſta nel guaſtamento delle medeſime, mentre pel ſolito quello è l' effetto d' una cagione grandiſſima; ma giova una tale cognizione, per meglio convincerci dei tanti e grandiſſimi pregi della natura, e per ſapere il perchè ſi muova con facilità una data parte dotata d' un nuovo oſſo, per eſſere uſcito come guaſto il primiero, e ſtaccatoſi dall' articolazione.

Quella membrana, che veſte le oſſa, e che perioſtio ſi addimanda, ha agitata moltiſſimo la mente dei Fiſiologi, per determinare, ſe ad eſſo, e particolarmente alla di lui interna lamina, ſi debba riferire la produzione dell' oſſo. Chi ha attentamente ſeguitate le tracce dell' animale, fino dal ſuo principio, e nel momento ancora che egli era (diremo così) microſcopico nell' ovaja, dove non ſi può negare, che ſi produca il di lui primo germe, ha oſſervato, che quel che deve coſtituire l' oſſo, è allora una ſoſtanza polpoſa, la quale a poco a poco s' induriſce, il che comincia, ora dal centro di quel dato oſſo, ora da uno dei punti della circonferenza. L' oſſificazione ſi termina finalmente pel radunamento d' una materia terrea. La ſoſtanza dell' oſſo ſi fa poſcia compatta al di fuori, ed alquanto ſottile al di dentro, per la neceſſità di dovere reſiſtere l' oſſo più eſternamente, di quello che ſia nella parte interna. Tali ſoſtanze oſſee ſi vedono più e meno diſtintamente giuſta la groſſezza dell' oſſo, e perciò tale ſoſtanza è manifeſta negli oſſi, che hanno un canale. Il perioſtio non contribuiſce a mio credere alla produzione dell' oſſo. Oltrechè ſi ri-

leva, che la naturale oſſificazione comincia dall' interno dell' oſſo, ed a poco a poco viene all' eſterno; ſappiamo ancora, che ſi riproduce l' oſſo quantunque ſia ſtato diſtrutto in quel luogo il perioſtio. Che queſto ſi riproduca, io non ne dubito, e me ne perſuado, in oſſervando dopo qualche tempo un oſſo, che in un qualche animale ſiaſi meſſo al nudo con abolire il perioſtio che lo copriva, e vedendolo nuovamente ricoperto di quella membrana. Una ſimile coſa s' oſſerva in Patologia, mentre ſi ricuopre di buona membrana l' oſſo, che è rimaſto accidentalmente ſcoperto.

Parleremo adeſſo delle rigenerazioni delle parti molli ſimilari.

I vaſi ſanguigni, come pure i linfatici, dell' eſiſtenza de' quali, quaſi in ogni parte del corpo umano, ci convince l' accurata injezione fatta col mercurio, ſenza dubbio ſi riproducono. E' ciò maſſimamente provato, dall' eſſere dotate di vaſi le parti rigenerate; e dotata di vaſi è la nuova porzione d' integumenti, e la ſoſtanza muſcolare, come appariſce chiaro, mediante l' injezione.

Quei tanto ſtimabili nervi, che ſpeſſo accompagnano i moltiſſimi vaſi ſanguigni, e probabilmente anche i vaſi linfatici, ſono corpi, che meritavano il più attento eſame, per determinare, ſe ſi rigenerino; coſa la quale è ſtata riguardata per impoſſibile, tanto da' noſtri maggiori che da' più moderni.

A noſtri tempi cominciarono le ſperienze, per concludere ſe ſegua una ſimile riproduzione. Era in Londra nell' inverno del 1778-79 quando il Sig. *Ikruſcen* molto accurato Diſſettore del tanto inſigne Dott. *Guglielmo Hunter*, miſe in viſta di quanti eravamo nel ſuo anfiteatro anatomico un vaſetto contenente una parte del collo d' un cane, al quale aveva tagliato un pezzettino d' un nervo ricorrente, che ſi era rigenerata. Non era coſa problematica, ſe foſſe piuttoſto celluloſa, che nervea quella produzione, mentre era chiariſſimo eſſere nervo. Rimaneva a determinarſi, ſe anche una maggiore porzione del nervo ſi rigeneri, e ſe, anche ſenz' eſſere in contatto le due parti del nervo, ne ſarebbe ciò non oſtante ſucceduta qualche produzione nervoſa, che comunicaſſe colla parte inferiore mercè l' unione che ſarebbe fra loro ſeguita, ovvero in un' altra maniera qualunque.

Ad un tale ſcopo nel meſe di luglio di queſt' anno 1781

cominciai delle ſperienze. Mi determinai di farle di preferenza ſopra il cane, eſſendo l'animale, che dopo la ſcimmia s'avvicina più all'uomo, particolarmente nella ſtruttura.

*Eſperienza prima.*

Preſo un vigoroſo cane, e ſcoperto il nervo ricorrente ſiniſtro, lo tagliai in due luoghi. Non abolii parte alcuna del nervo, ma laſciai una porzione larga quanto un mezzo dito traſverſo fra le due parti tagliate. Il cane fu un poco mogio nel giorno dell'operazione, ma la ſua voce non ſoffrì deterioramento. E' vero, che non gridava naturalmente, come per l'avanti, ma la faceva eſſendo minacciato. Nei giorni avvenire, fu il cane più ilare, ed abbajò alquanto. La ferita cominciò preſto ad inſtradarſi alla guarigione, ed eſſendo interamente ſanata, nel decimo giorno ammazzai il cane, per oſſervare il riſultato. Meſſo al nudo il nervo tagliato, trovai, che il pezzetto del nervo, che era rimaſto reciſo fra la ſuperiore ed inferiore parte del medeſimo, ſi era a quelle attaccato, mercè una nuova produzione nervoſa, la quale era fra quelle ſeguita. Se una tale rigenerazione foſſe ſtata nota a *Galeno*, non avrebbe egli detto, che la voce può ritornare ſonora come prima, dopo qualche tempo che è ſtato tagliato il nervo ricorrente, per cauſa dell'anaſtomoſi, che ha il detto ricorrente col ramo, che l'ottavo pajo manda alla laringe, ma avrebbe determinato, che ciò ſuccede per eſſerſi rigenerato del nuovo nervo.

*Eſperienza ſeconda.*

Ad un cane alquanto groſſo, ma molto piacevole, determinai di tagliare l'ottavo pajo. Sapendo, che queſto nervo è nel cane, come nell'uomo alquanto ſcoperto nel collo, e lungo la parte laterale dell'aſper' arteria, appunto accanto alla carotide, feci un taglio parallelo a quel canale aereo. Adagio adagio m'internai col taglio. In tagliando rimaſe aperto un non indifferente vaſo ſanguigno, il quale a ſeconda della qualità del ſangue, che uſciva, doveva eſſere venoſo; e 'l ſangue veniva in copia e con forza. Mentre un ajuto colle dita pigiava ſopra alcuni piu-

macciuoletti di fila applicati immediatamente ſul luogo di dove uſciva il ſangue, io proſeguiva a tagliare per mettere allo ſcoperto il nervo. Queſto denudato, e ſollevato, ne abolii per circa un dito traſverſo. Il ſangue, che continuava a venire, ed in copia, impedì di avvicinare fra loro le labbra della ferita, come deſiderava fare, per procurarne la coaleſcenza. Con dei piùmacciuoletti di fila empii tutta la cavità della ferita, ſoprappoſi a queſte delle pezze, ed il tutto obbligai con una faſciatura, la quale non poteva farſi molto compreſſiva, mentre in ſerrando molto la faſcia, ſi veniva ad impedire il corſo all'aria, e così ad accelerare la fine di quel cane, che ci aveva di già fatto dubitare moltiſſimo della ſua vita, per una ſincope che ebbe, e che durò qualche ſecondo, apparendo certamente morto. Ad un tale ſvenimento ſi doveva la ceſſazione dell'emorragia, per eſſerſi, durante quella, prodotto un coagulo ſanguigno all'apertura del tagliato vaſo. Il cane dopo l'operazione rimaſe tanto indebolito, da far credere, che poco più di vita avrebb'egli goduta. Ma che! a poco a poco riacquiſtò dello ſpirito, e nel giorno dopo l'operazione mangiò. A proporzione, che andavamo avanti con i giorni, il cane ſi rinutriva, e la piaga del collo migliorava. Eravamo al quarto giorno, ed il cane non avea ancora abbajato, onde potevaſi dubitare, che riſultaſſe ciò dal taglio dell'ottavo pajo, ed in conſeguenza averne molto ſofferto l'organo della voce; ma indi a non molto cominciò ad abbajare. La piaga del collo guarì, il cane, che era moltiſſimo ſmagrito, ingraſsò; e al decimo quinto giorno dopo l'operazione era perfettamente guarito. Mentre mi determinavo ad ammazzarlo, per eſaminare il ſeguito, il cane fuggì, laſciando in me un grandiſſimo diſpiacere di non aver compiuta l'oſſervazione. Era per me certo, che ſi ſarebbe trovata una nuova produzione di nervo, ma il come avveniſſe, è quello, che bramavo di vedere, eſſendo pur troppo vero, che quel che ſegue in uno non accade preciſamente nell'altro.

## *Eſperienza terza.*

Ad un cane d'una giuſta grandezza tagliai l'ottavo pajo ſiniſtro. Nell'atto di ſcuoprirlo non venne molto ſangue, non

eſſendo ſtato aperto conſiderevole vaſo ſanguigno. Eſſendo il nervo ſcoperto, ne tagliai per un mezzo dito traſverſo. Tenni al contatto le labbra della ferita, mercè la cucitura a punti ſtaccati. Queſto terzo cane non fu in alcun modo incomodato. Mangiò bene, abbajò, come era ſolito, ed era tanto feſtoſo dopo come prima del taglio del nervo. Le labbra della ferita ſi attaccarono con facilità: i punti, che avevano ſervito alla cucitura, ſe ne vennero preſto via; e la ferita eſſendoſi interamente agglutinata dopo quattordici giorni dall' operazione, nel decimo quinto oſſervai la parte. Ammazzato avendo il cane, trovai quel pajo vago, che era ſtato diviſo in due parti, rimaſto mancante d' una porzione affatto intiera, e ciò per eſſerſi generata una nuova ſoſtanza fra le due pareti del nervo. La nuova produzione, oſſervandola attentamente, ci aſſicurammo eſſere dell' intima qualità del nervo, di cui aveva le proprietà, come abbiamo in ſeguito avuto luogo di determinarlo con dati ſicuri. Dall' accennata produzione nuova del nervo venivano dei piccoli nervetti, i quali ſi diſtribuivano alle parti vicine.

*Eſperienza quarta.*

Ad altro vigoroſo cane tagliai pure il nervo dell' ottavo pajo ſiniſtro, e ne abolii per un dito traſverſo. La ferita fu cucita, e facilmente guarì. Avendo ſottomeſſo dodici giorni dopo all' eſame anatomico il cane, e ciò dopo d' avergli tagliati altri nervi, come poc' appreſſo diremo, oſſervai, che la reciprocità del nervo ſuperiore coll' inferiore era ſeguita in una molto particolare maniera, la quale determinava vieppiù la produzione di nuovi nervi, e queſti prodotti dal nuovo tutto. Dalla porzione ſuperiore del nervo veniva un nervetto, il quale andava a ſpanderſi verſo il muſcolo ſterno-maſtoideo. Da queſto nuovo nervetto ne naſceva un altro, il quale arrivava all' inferiore. Dalla ſommità del pezzo nervoſo inferiore veniva altro rametto, il quale s' eſtendeva verſo la trachea.

Quantunque comprovata foſſe molto chiaramente la rigenerazione nervoſa, e di più la produzione di nuovi nervi, non volli dare tregua alle eſperienze ſopra un tale particolare. Determinai di abolire ad un cane una porzione del nervo Iſchiatico.

*Eſpe-*

*Esperienza quinta.*

Al medesimo cane, che fece l'oggetto della quarta esperienza, tagliai il nervo Ischiatico sinistro, dopo d'avere tagliata porzione del muscolo gran gluteo, sotto del quale passa, sì nell'uomo, che nel cane. Ne portai via per circa un dito trasverso. Tenni al contrario le labbra della ferita colla cucitura. L'articolo rimase quasi mancante d'azione. Il cane essendo stato lasciato in libertà, camminò appoggiandosi interamente sul piede destro. L'articolo sinistro se lo strascicava. Nei giorni seguenti cominciò a poco a poco a reggersi pure sull'articolo sinistro, e finalmente camminò tanto bene, come per l'avanti. L'osservai, ma dopo d'avere fatta sul medesimo un'altra esperienza.

Trovai, che fra le due parti nervose, le quali erano rimaste dopo d'avere abolito quel pezzetto di nervo, si era riprodotta una sostanza nervosa affatto simile a quella, che aveva procurata la nuova continuazione dell'ottavo pajo. Tanto per la parte superiore, che per l'inferiore, dove cominciava la nuova sostanza nervosa, il nervo era ingrossato, a guisa d'un ganglion, cosa, che pur avevamo osservata, rispetto al pajo vago. Da questa nuova sostanza, partiva anche un nervetto, il quale si spandeva verso la tuberosità Ischiatica.

*Esperienza sesta.*

Al cane, che subì le due quì riferite operazioni, meditai di tagliare anche il nervo Ischiatico destro, e di portargliene via una porzione. Scoperto il nervo, e sollevatolo lo tagliai, ma mentre era per demolirne una parte, il cane si commosse talmente, che minacciò di morsicare chi lo teneva, onde tralasciai d'operare, e medicai al consueto la ferita. Il cane rimase quasi paralitico in quell'articolo per alcuni giorni, ma in seguito riacquistò il moto, e camminò bene secondo il suo consueto. Supposi, che la paralisia fosse durata fino a che non era seguita la rigenerazione del nervo, mentre era chiaro che la diminuita azione muscolare risultava dall'interrotta azione nervosa, per essere stato tagliato il nervo. Bene guarito il cane lo ammazzai, ed esaminata la parte,

dove avevo fatta l' operazione con ſommo piacere vidi, che era ſeguita una reciprocità fra le due pareti del reciſo nervo, quantunque non foſſero ſtate al confronto. La parte ſuperiore del nervo, non eſſendo ſtata accidentalmente al contatto con l' inferiore, ſi era unita con una ramificazione dell' iſteſſo Iſchiatico, la quale venendo dal preciſo luogo dove il nervo era ſtato tagliato, era eſſa pure ſtata reciſa. Da quell' iſteſſo punto partivano dei nervetti che andavano a varie parti, ed uno di queſti s' univa alla parte inferiore del medeſimo nervo Iſchiatico, coſicchè in tale forma ne era determinata la comunicazione.

Non v' è più dubbio adunque, che ſi riproduca una nuova ſoſtanza nervoſa, e che pur ſegua una vegetazione di nervi. Comincia la nuova produzione dall' eſſere una materia gelatinoſa, come appunto ſono i nervi nell' uomo, nei primi tempi, che ſegue lo ſviluppo dei ſuoi varj componenti. Che gelatinoſo ſia nel principio il nuovo nervo, me ne accertai, oſſervando nel quinto giorno un coniglio, al quale avevo puramente tagliato l' ottavo pajo. Trovai in forma di filamento una ſoſtanza gelatinoſa, che dalla parte ſuperiore andava all' inferiore. Era queſta ſoſtanza gelatinoſa lunga un dito e mezzo tranſverſo. Avev' eſſa tal dimenſione, perchè le due pareti del nervo non erano ſtate al contatto, eſſendoſi la più baſſa diſcoſtata dalla ſuperiore nell' atto di medicare la ferita. Queſta ſoſtanza gelatinoſa a poco a poco prende la conſiſtenza, il colore, e l' uſo del nervo primitivo. Che ne riaſſuma ancora l' azione n' è per me convincentiſſima prova l' eſſerſi nuovamente moſſo bene l' articolo inferiore, dopo che era tornata la continuazione del nervo Iſchiatico; e ciò eſſendoſi generata una nuova ſoſtanza nervoſa fra le due pareti di quel reciſo nervo. Che il nuovo nervo goda del ſenſo come l' antico argomentaſi dalla ſeguente oſſervazione.

### *Eſperienza ſettima.*

Avendo meſſo in chiaro, che ſi rigenera il nervo abolito col taglio, volli accertarmi, ſe pur rigeneravaſi il nervo bruciato. A tal fine, preſi un cane, del quale ſcoprii il nervo Iſchiatico ſiniſtro, lo ſollevai, e poſcia mediante un bottone di ferro infocato

lo bruciai per un buon dito transverso. Misi al contatto le labbra della ferita degl' integumenti, e ve la mantenni per mezzo dei più volte nominati punti di cucitura staccata. L' articolo rimase quasi paralitico, come negli altri cani, ai quali aveva abolito col ferro una parte del nervo Ischiatico. Durante il giorno dell' operazione, e nel vegnente si dimostrò il cane malato, stette ritirato, fu mogio, e mangiò appena. Il terzo giorno cominciò ad essere più sveglio, abbajò, e mangiò alquanto. A proporzione, che ci allontanavamo dal tempo dell' operazione, il cane si dimostrava in un migliore stato. A poco a poco cominciò a reggersi sull' articolo ferito, e al nono giorno correa velocemente. La piaga era quasi guarita nel duodecimo giorno: mi determinai allora d' osservare quanto era seguito fra le due porzioni del bruciato nervo, e trovando la nuova produzione nervosa, volli mettere in chiaro, se era sensibile, toccandola con un caustico. Perciò scoprii il nervo, essendo sempre vivo il cane, e veduta chiaramente la rigenerata sostanza nervosa, la toccai col cotone inzuppato nello spirito di nitro. Il cane si mosse, ed abbajò, come facea toccandogli il vecchio nervo. Determinata in questa guisa la sensibilità del nuovo nervo, feci ammazzare il cane. Osservai attentamente la parte rigenerata, che in questo non era meno chiara, che nei cani delle antecedenti esperienze. Mi si presentò primieramente una parte floscia, e che era cellulare nuova, la cui produzione era seguita per vestire la sostanza del nuovo nervo. Separata questa, misi bene al nudo quella, e così vidi io, e videro chiaramente meco quelli, i quali erano presenti, che il nuovo nervo era composto dei medesimi fili bianchi e resistenti, che costituiscono il primitivo. Dai lati della nuova vegetazione, nascevano dei rametti nervosi, alcuni dei quali si spandevano nella parte posteriore della coscia fra i muscoli semi-membranoso, semi-nervoso, e bicipite, mentre altri si prolungavano verso il gran trocantere. Tali nervetti non esistevano certamente prima, e ciò lo dico, per essermene assicurato avanti di bruciare il nervo. Ne sarebbe ancora prova, il non partire alcuno di quei nervetti dall' opposto Ischiatico.

Il sapere precisamente, che i nervi si rigenerano, non appaga meramente la filosofica curiosità, ma ciò ridonda anche in van-

taggio grande dell' uman genere, il quale con maggiore facilità può eſſere liberato da alcuni mali, che dovendo eſſere aboliti col ferro, trattengono l' ammalato per timore di non intereſſare nel taglio qualche conſiderevole nervo. Non intendo però dir con queſto, che il Chirurgo debba azzardare, per eſempio l' eſtirpazione d' un tumore ſituato nella parte la più profonda del collo, lateralmente all' aſper' arteria, mentre in tal caſo, non conviene operare, per la prevalente ragione, di non intereſſare nella ferita qualche conſiderevole vaſo ſanguigno, e con facilità ancora l' iſteſſa carotide. Il taglio d' un groſſo vaſo, che ſia di conduttore al ſangue, dev' eſſere molto più temuto, che il taglio d' un nervo, mentre in quel caſo la vita dell' uomo è meſſa di molto in compromeſſo, per l' immodica perdita del ſangue.

L' eſſere ſicuri ſicuriſſimi, che ſi rigenera il nervo, non fa tanto facilmente determinare, che rimanga certamente ſtorpiato quello, un cui nervo è ſtato accidentalmente tagliato, ancorchè foſſe l' Iſchiatico iſteſſo.

La rigenerazione delle fibre muſcolari è dimoſtrata irrevocabilmente in Patologia, oſſervando che ſi muove colla maſſima facilità quella parte, la quale non gode d' un moto, pel tempo della cura della piaga, conſecutiva all' abolizione d' un male, nel quale erano intereſſati gl' integumenti, e compreſa molta della ſoſtanza muſcolare. La rigenerazione muſcolare è dimoſtrata ancora, medianti le ſperienze fatte ſopra degli animali.

La cellulare pur ſi riproduce. Vediamo chiaramente la nuova cellulare, anatomizzando quella parte d' un animale, che è ſtata la ſede d' una piaga.

La riproduzione degl' integumenti è chiariſſima. La cicatrice non è altro per me, che un nuovo integumento, il quale non ſi diverſifica dal primiero, che nella maggiore reſiſtenza. Non mi allontano dal credere, che il paſſaggio d' una piaga dall' eſſere molto grande, ad una più piccola, ed anche la totale guarigione, debbaſi in buona parte allo ſgonfiamento delle parti, ma è innegabile, che ciò s' ottiene ancora, mediante la rigenerazione d' una materia, la quale, eſſendo la piaga guarita, coſtituiſce un tutto, in cui ſono dei vaſi, dei nervi, della cellulare, e degl' integumenti.

La rigenerazione delle parti ſimilari del corpo umano è dunque chiara ec.

# LETTERA

## DEL SIG. ABATE D. GIUSEPPE BOZZOLI

### R. BIBLIOTECARIO IN MANTOVA

*In cui egli deſcrive una macchina di ſua invenzione, fatta ad uſo principalmente d' irrigare i terreni, e che può ſervire per iſpegnere incendj, per eſtrarre l' aria e condenſarla ne' vaſi.*

---

Mantova 10 Gennajo 1782.

FInalmente mi ſono determinato di fare eſeguire quì in Mantova la mia macchina irrigatoria, di cui vi parlai, già ſono molti anni, ed è riuſcita ottimamente. Eccovene il diſegno, e in poche parole la ſpiegazione.

Siano due tubi AB, CD, i quali ſien ben fiſſi in una tavola orizzontale, ed abbiano due valvole in E ed F aperte all' ingreſſo ne' tubi medeſimi, e due altre in G ed H aperte all' egreſſo. Queſti tubi comunichino con altri due EL, FN parimente comunicanti in M, e terminanti in O: e con due altri ſuperiori GI, HI i quali ſimilmente comunichino in I, e finiſcano in K. Suppongo che MO s' abbaſſi ſotto la tavola, e IK s' innalzi. Mettaſi ora ſotto O un ſecchio d' acqua in modo, che MO reſti immerſo o in tutto o in parte nella medeſima acqua. Se lo ſtantuffo P, e. gr. ſarà moſſo da P verſo B, egli è certo per le leggi dell' idroſtatica (ſuppoſto che l' altezza perpendicolare OE non ſia maggiore di trenta due piedi) che l' acqua dovrà ſalire per O verſo M, nè più potrà ſcendere, anche quando lo ſtantuffo P ritorni verſo A, perchè allora la valvola E reſta chiuſa all' aria, ſicchè non può farſi ſtrada per eſſa ad entrare in ELMO: molto meno può allora entrar l' aria per la valvola F benchè ſia aperta; anzi per la medeſima dovrà l' acqua ſalire; perchè lo ſtantuffo Q nel tempo ſteſſo ſi muove verſo D, e per conſeguente deve attirare ancor eſſo l' acqua per la valvola F. Quindi è, che dopo una o più

moſſe degli ſtantuffi connéſſi, l'acqua ſi troverà già entrata ne' tubi AB, DC. Entrata che vi ſia, lo ſtantuffo P, e. g., movendoſi verſo A, caccerà l'acqua contenuta in AP per la valvola G aperta all'aſcenſo verſo I e poi K: e nel medeſimo tempo lo ſtantuffo Q divenuto aſpirante, attrarrà copia d'acqua in QC: quindi fatto premente, farà ſalir l'acqua per la valvola H verſo I e poi K, e dopo alcuna moſſa degli ſtantuffi dovrà l'acqua ſgorgare fuori del tubo IK per K. Sempre adunque che uno degli ſtantuffi prema, dovrà l'acqua uſcire dal detto tubo: ma, eſſendo i tubi conneſſi, ſempre uno di eſſi ſarà premente, ſiccome uno ſempre ſarà aſpirante; dunque ſempre, e ſenza alcuno interrompimento, dovrà l'acqua eſſere attratta ne' tubi, e ſempre cacciatane. Acciò poi che gli ſtantuffi facciano il neceſſario movimento, e che ſempre ſieno vicendevolmente aſpiranti e prementi, andando ſempre verſo A e verſo C, ſi faccia che i medeſimi ſieno tra lor conneſſi per lo parallelogrammo RSTU dentato interiormente da ambe le parti. Dentro a quello ſia una rotella di ferro X dentata ſolamente da una parte, la quale in perno ben fiſſato nella tavola ſoggetta per mezzo del manubrio Z girar ſi faccia o verſo una parte o verſo un'altra ad arbitrio. Queſta co' ſuoi denti urtando ne' denti del parallelogrammo, ſpingerà ſucceſſivamente il medeſimo ora d'U in T, ora di S in R, cioè di T in U, e così darà il debito moto agli ſtantuffi. Baſterà fare i denti della rotella in modo, che quando un degli eſtremi avrà finito d'urtare i denti del parallelogrammo da una parte incominci immediatamente ad urtare i denti del medeſimo dall'altra; il che tentando l'artefice eſecutore facilmente otterrà, come a me ha moſtrato l'eſperienza.

Se in vece dei due tubi AB, DC, ſe ne voleſſero mettere o quattro o più, non ſarebbe difficile il farlo ſenza eſſenzial mutazione della macchina; ma io ne ho meſſi due ſoli, ſtimando eſſer meglio, e più conforme alla ſemplicità della macchina ingrandire i tubi a miſura dell'effetto che ſi pretende, che multiplicarli.

Queſto è il modello della macchina, la quale eſeguita che ſia in grande, potrà porſi a cagion d'eſempio, ſulla riva di un foſſo in modo che MO entri in parte nell'acqua. In vece della mano che muove in giro il manubrio, ſia e. gr. un cavallo che muova la ruota per un cilindro anneſſo al ſuo perno, come ac-

cade nelle mulina da olio: procedendo il cavallo ſempre nel ſuo circolo, far che gli ſtantuffi ſi muovano ſempre procedendo e retrocedendo a vicenda, e l'acqua ſalirà inceſſantemente ne' tubi, e nè ſarà inceſſantemente cacciata, e ſi potrà derivare ne' campi o prati vicini.

Se la macchina ſi porrà ſulla riva di un fiume, o d'un canale d'acqua corrente, ſi potrà in eſſo adattare una ruota di legno ſimile a quelle che muovono le mulina da acqua; il cui aſſe ſi continui in un cilindro lungo terminante in una rotella dentata di ferro, la qual ſi connetta con un'altra rotella pur dentata in cui ſi farà terminare il perno della rotella X. Così l'acqua medeſima del canale o del fiume produrrà l'effetto che ſi deſidera.

Come poſſa queſta macchina con picciola ed accidental mutazione ridurſi ad uſo d'eſtinguer gl'incendj, voi vel vedete ancorchè io non ne diceſſi più altro. Baſta adattare al tubo IK un altro tubo con la giuntura di cuojo, acciocchè ſia pieghevole. Il tubo aggiunto potrà moverſi a queſta e a quella parte della caſa ardente che eſigeſſe il biſogno.

Queſta medeſima macchina può ſervire aſſai bene per eſtrar l'aria, come la famoſa macchina di *Boyle*. S'applichi il tubo MO con l'eſtremo O al forame del vaſo, da cui ſi voglia eſtrar l'aria, e poi ſi faccia la ſolita operazione: è manifeſto che l'aria ne verrà inceſſantemente attratta fuori, e ſenza quegl'interrompimenti, che ſi veggono nell'altre macchine fatte a queſto effetto.

Se poi ſi voglia comprimer l'aria in un recipiente, s'applichi il forame del recipiente, e. gr. d'un pallone all'orificio K; ed operandoſi al ſolito, dovrà l'aria in eſſo recipiente eſſere accolta e condenſata, come io ho più volte provato.

Per l'eſecuzione di queſta macchina molto mi ha giovato il P. *Bonaventura Oliva* Min. Oſſerv., che ſoggiorna quì in Mantova, al quale avendola io diviſata parte con parole, e parte con un diſegno in carta che gli diedi, egli ſi è aſſunto, per favorirmi e liberarmi da una noja, di preſtar la ſua aſſiſtenza agli artefici che l'hanno poi lavorata. Egli mi chieſe licenza di farne un modello anche per ſe, e l'ebbe. Ora ſento che voglia pubblicarla, e forſe modificata in alcun pezzo diverſamente. Sono ec.

# OSSERVAZIONI

## SOPRA LA GENERAZIONE DE' MUSCHI

DI ANTONIO BARBA

PROFESSORE DI MEDICINA

AL P. D. GIO. MARIA DELLA TORRE C. R. S.

REGIO BIBLIOTECARIO IN NAPOLI.

---

Avella 20 Luglio 1781.

SOno già anni otto, da che ebbi la fortuna di eſſere allievo di V. P. Rev.ma, e di apprendere ſotto la di lei ſavia iſtruzione i primi principj dell' Ottica pratica, coi quali giunſi fino a fabbricare lentine di $\frac{1}{75}$ di linea, come Ella ben ſa. Mi reſi inoltre altrettanto pratico nella formazione delle palline, e nella maniera di fare le oſſervazioni microſcopiche; di che io mi dichiaro ſommamente tenuto alla di lei particolare gentilezza. Ora ritrovandomi in queſta mia Patria Avella, dove naſce una gran quantità di Muſchi, ho voluto ſu di queſti eſercitarmi nel paſſato inverno. Ho cercato con diſtinzione di oſſervare quanto accadeva eſternamente dal naſcere della loro antera ſino a che queſta diventa ſeca: ho oſſervato l' interno della medeſima con notare eſattamente tutto ciò, che di particolare mutazione ſuole in eſſa avvenire in tutto il tempo della generazione; facendo uſo di tutte quelle ſpeciali avvertenze, di cui mi ha più volte Ella ſaviamente ammonito nell' inſtituire le microſcopiche oſſervazioni. Sono alla fine venuto a ſapere il più veriſimile meccaniſmo della loro generazione, la quale è ſtata ſinora non perfettamente ſviluppata dagli altri Autori occupati ſu tale ricerca. Mi ſono ſolamente impiegato ad eſporre le oſſervazioni fatte ſul *Brium murale*; e il *Mnium hydrometicum*, tralaſciando gli altri, perchè ſono della ſteſſa ſtruttura: e queſte oſſervazioni al ſavio di lei giudizio or ſottopongo.

*BRYUM*

La fig. 3. appartiene alla pag. 125. La 1. e 2. ad una Memoria del Sig. Ab. *Vasco* che si troverà nella Parte III.



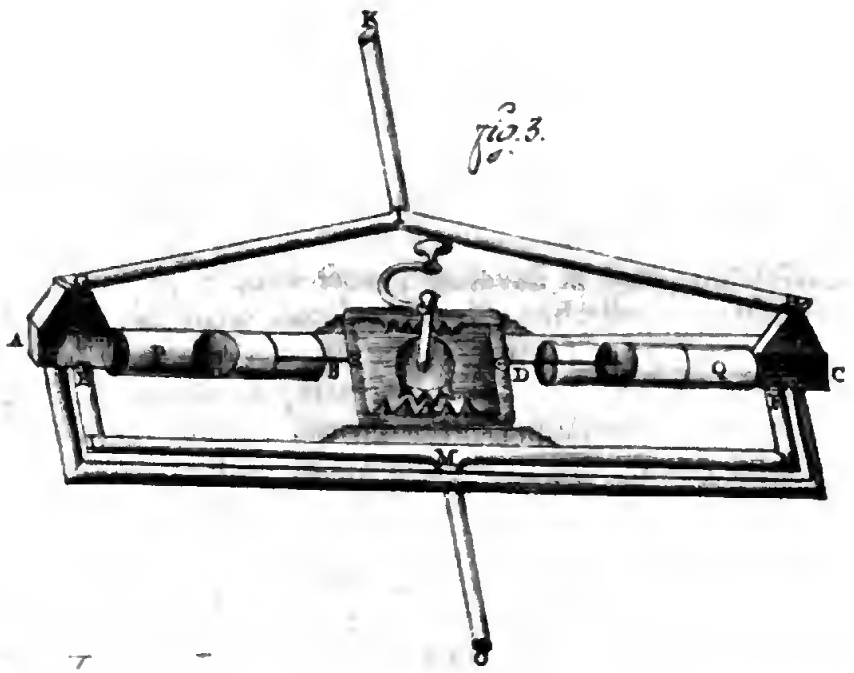



*fig. 3.*

Digitized by Google

# *BRYUM MURALE.*

I. PEr oſſervare con più eſattezza quanto accade eſternamente in queſta erbetta di muſco da quel tempo, che incomincia ad apparire quel corpicino detto *Antera*, ſino a che diventa ſecco; andava mattina, e giorno in un luogo, dove eſſo eravi in abbondanza. Appariva alle prime quel corpicino quaſi per metà coperto dalla *Calyptra*. Queſto medeſimo corpicciuolo ſi manteneva per molti giorni di un colore verde chiaro; e propriamente da quel tempo, che naſce fino a che è giunto alla ſua grandezza. Arrivato a queſto ſtato, da verde chiaro diventava livido; ed a proporzione, che acquiſtava tale lividura, la cima, ovvero l' *operculum*, coperto dalla *Calyptra*, diveniva roſſo. Subito che l' *Antera* ſi era fatta livida, e quaſi ſecca, vedevaſi la *Calyptra* diſtaccata da eſſa, tal che per ogni piccola aura di venticello era traſportata via. Caduta queſta dopo cinque, o ſei giorni, cadeva ancora l' *operculum*; in quel tempo propriamente, in cui l' *Antera* era divenuta tutta ſecca. Nel luogo, dove era l' *operculum*, vedevaſi coſtantemente un filo roſſo, il quale era prima entro di eſſo contenuto. Fu queſto da me oſſervato con una lente eſploratrice di un pollice di foco, e vidi che era un aggregato di più fili roſſi. Volendo io di queſto farmene una più chiara idea, traſportai in mia caſa queſto ammaſſo di fili, i quali avendo eſpoſti al microſcopio ſemplice con lente di una linea di foco, vidi realmente che erano tanti fili roſſi ſpiralmente involti inſieme. E dopo eſſere ſtati i medeſimi da me ſviluppati, per oſſervare, ſe dentro di loro conteneſſero coſa alcuna, altro non mi ſi fece vedere, che fili, i quali aveano origine dalla parte ſuperiore del corpicino, e propriamente da quel luogo, dove ſtava attaccato l' *operculum*. Queſti fili, appena caduto l' *operculum*, verſo la cima cominciavano a ſpiegarſi, e ſviluppata la cima, ciaſcuno di eſſi ſi diſcioglieva da quello ſpirale inviluppo, e ſe ne andava via; così che tutti in queſta guiſa ſvolgendoſi, reſtava ſolo l' antera livida, e ſecca.

II. Acquiſtata una chiara idea di quanto accade in tutto il tempo della generazione eſternamente nell' antera di queſto muſco, incominciai indi ad oſſervare le mutazioni, e la ſtruttura interna di eſſa. Inciſi l' antera da ſopra in ſotto con una punta di lan-

cetta, ed uſci da queſta inciſione un umore limpidiſſimo. Avendo profondata l' inciſione, mi ſembrò di vedere, che queſto umore non uſciſſe dall' antera, ma piuttoſto da un altro corpicino entrò di queſta ſituato. Per aſſicurarmi di queſta oſſervazione, feci ad un' altra antera una ſimile inciſione, e con ſomma diligenza procurai di allargarla. Quindi cogli occhi armati d' una lente eſploratrice di un pollice di foco, mi accoſtai all' inciſione, e vidi realmente, eſſere dentro l' antera una veſcichetta cilindrica di figura, donde uſciva quell' umore, che lagrimava dall' inciſione: la qual veſcichetta, dilatata ulteriormente l' inciſione, pur traſſi fuori colla punta di un ago.

III. Dopo eſſermi accertato di quanto ho detto, volli oſſervare di vantaggio, dove una tale veſcichetta ſteſſe legata. Inciſi dunque l' antera da ſotto in ſopra; indi feci un' altra inciſione intorno ad eſſa antera; n' eſtraſſi la parte inferiore, laſciando la ſola porzione ſuperiore, e propriamente quella parte, che era coperta dalla *Calyptra*. La notata veſcichetta era di già per la metà ſcoperta, e continuando ad incidere la parte ſuperiore dell' antera, che vi era rimaſta, vidi, che la veſcichetta ſtava legata in quel luogo, dove incominciava l' *operculum*. Da tutte l' eſpoſte oſſervazioni ſi rileva, che la mentovata veſcichetta è pendola dentro l' antera, legata al di ſopra, e libera al di ſotto.

IV. Avendo ripetute moltiſſime volte tali, e ſomiglianti oſſervazioni, ſempre mi è accaduto di vedere lo ſteſſo. Anzi ho di vantaggio notato, che ſempre che incideva l' antera in quel tempo, in cui cominciava a perdere quel colore verde-chiaro, ritrovava nello ſpazio contenuto tra la ſuperficie interna dell' antera, e l' eſterna della veſcichetta, un umore bianco, viſcoſo, in mezzo del quale era immerſa la ſuddetta veſcichetta. Queſto umore in ragione, che ſi avvicinava il tempo, in cui dovea cadere la *Calyptra*, mutava colore, facendoſi quaſi giallo, ed alquanto ſecco: e a miſura, che ſi avvicinava il tempo della caduta dell' *operculum*, interamente ſi andava ſeccando; di maniera che dopo d' eſſer caduto l' *operculum* trovavaſi queſto umore ridotto in una polvere ſecca, e quaſi gialla.

V. Paſſai ad eſporre il ſummentovato umore al microſcopio, quando propriamente ritrovavaſi di color bianco, uſando una lente

di $\frac{1}{7}$ di linea, ed oſſervai eſſere il ſuddetto un aggregato di parti rotonde, e pellucide. Ed avendo di nuovo il medeſimo umore oſſervato con una lente più acuta, cioè di $\frac{1}{14}$ di linea, vidi lo ſteſſo più ingrandito, ed a ſomiglianza di tanti globetti perfettamente rotondi. Preſi in oltre progreſſivamente lo ſteſſo umore, quando incominciava a mutar colore, e l' eſpoſi parimente al microſcopio, col quale oſſervai di nuovo quei medeſimi corpi rotondi, che al contorno ſi diſponevano a divenir gialli, perdendo in conſeguenza quella pellucidità che aveano. Ad un' altra antera divenuta per metà ſecca feci una ſomigliante inciſione, e ritrovai l' umore anch' eſſo quaſi per metà ſecco, e i ſuoi globetti privi di traſparenza. Preſi un' altra antera proſſima a quel tempo, in cui era per cadere l' *operculum*, e con una punta di lancetta fu da me queſto fatto cadere a bella poſta; dopo di che colla medeſima punta tirai al di fuori un poco della polvere in eſſa antera contenuta, la quale vedevaſi in forma di globi rotondi già divenuti ſolidi e gialli, di fluidi e pellucidi, che prima erano.

VI. Mi inoltrai poſcia a vedere, ſe i deſcritti globetti foſſero in realtà tanti corpi ſolidi, o pure tante veſcichette ripiene di un umore ſeminale, come il polline delle altre piante. Poſi dunque fra due talchi una buona quantità di quella polvere, ed avendola fortiſſimamente compreſſa dentro i medeſimi, l' eſpoſi al microſcopio, col quale oſſervai, che di quei globetti ſi erano alcuni ſchiacciati, altri diviſi in molti pezzi, ed altri finalmente ſpogliati da quell' eſterna membrana, tramandarono una ſoſtanza tutta ſolida, e bianca, niente differente da quella materia, che ſotto lo ſchiacciamento di una ſemenza di qualunque ordinaria pianta ſi manifeſta: laddove ſe foſſero ſtati i deſcritti globetti veſcichette piene di umore, come il polline comune delle piante, avrebbero dovuto romperſi cacciando fuori un umore elaſtico, e quivi dentro ſi ſarebbero dovute vedere tante parti di varia figura.

VII. Dopo avere raccolte queſte oſſervazioni ſu la natura, ed apparenza di quell' umore, che abbiamo detto contenerſi entro l' antera, e propriamente tra l' interna ſuperficie di queſta, e l' eſterna della ſopra deſcritta veſcichetta, tutta la buona condotta in queſta materia richiedeva, che foſſi paſſato a rintracciare la natura dell' umore, contenuto dentro la veſcichetta medeſima. Inciſi

dunque un' antera, e traſſi fuori la veſcichetta, la quale ben ripulita da quell' umore viſcoſo, che la circondava, ſituai ſopra i talchi, ed indi la punſi con una lancetta, per farne uſcire quell' umore limpidiſſimo che vi ſi conteneva. Eſpoſi indi queſto al microſcopio, armato di lente di $\frac{1}{4}$ di linea di foco, ed oſſervai, che dentro quel fluido nuotavano tanti piccoli punti, i quali non giunſi a diſtinguere, coſa mai ſi foſſero. E volendo ingrandire queſt' apparenza; feci uſo di una lente, che aveva $\frac{1}{14}$ di linea di foco, e vidi tante piccole particelle di varia figura, che correvano or di quà, or di là con rapidiſſimo moto. Lo ſteſſo apparve con una pallina di un punto di foco; in ſeguito di tali ſcoperte incominciai a riflettere ſu l' uſo di tale umore, e mi ſembrò, che doveſſe giudicarſi uniforme, e molto ſimile a quello, che ſi contiene dentro le veſcichette polliniſere delle altre piante. Feci dunque un rapporto di tale umore col polline della viola, il quale fu da me ſituato in un luogo del *porta-oggetti*, riponendo in un altro una veſcichetta del muſco. Fu queſta da me aperta colla lancetta, per farne uſcire il contenuto umore; e il polline della viola fu tra i talchi compreſſo, acciocchè rompendoſi quelle veſcichette, di cui è compoſto, lanciaſſero l' umore in eſſe racchiuſo. Situai in ſeguito il portaoggetti nel microſcopio, e con lente di $\frac{1}{14}$ di linea oſſervai, che l' uno, e l' altro umore avevano la ſteſſa figura, ed apparenza; cioè nuotavano delle parti di varia figura nel fluido contenuto entro le veſcichette del polline, e ſimili parti in quell' umore, che era uſcito dalla veſcichetta del muſco. Feci un ſimile parallelo col polline di diverſe altre piante, e ſempre ritrovai lo ſteſſo.

VIII. E' da avvertirſi ſu la ſtruttura della veſcichetta del muſco, che prima di eſſere circondata dal deſcritto umore viſcoſo, eſſa è compoſta di una membrana molto craſſa; ed in proporzione, che ſi avanza la quantità del fluido, in cui nuota, la ſteſſa membrana va diventando più ſottile; pervenuto poi, che è l' umore alla ſua giuſta miſura, e quantità, diviene ſottiliſſima. Appena comincia il fluido a mutar colore, ſcompariſce all' intutto tale veſcichetta, e non ſi oſſerva altro dentro l' antera, che quella polvere ſopra deſcritta compoſta di tanti globetti ſolidi e quaſi di color giallo, di fluidi, che prima erano.

Digitized by Google

## *MNIUM HYDROMETICUM.*

IX. Le ſteſſe oſſervazioni mi ſi preſentarono in queſt' altro muſco, che ſono ſtate teſtè deſcritte ſopra il *Bryum murale*. Solo fu da me eſternamente notata nel *Mnium hydrometicum* queſta differenza, che laddove nel *Bryum* ſotto l' operculo era una quantità di fili, i quali involti inſieme componevano uno ſpirale inviluppo, in queſto ſi trovavano dei fili, i quali rappreſentavano una figura conica, larga al baſſo, ed acuminata alla fine. Furono queſti anche deſcritti dal sig. *Haller*, che li chiamò *Cilia*. E per vedere come foſſero queſti ſotto l' operculo ſituati prima di cadere, in un' antera dello ſteſſo *Mnium*, divenuta quaſi ſecca, dopo averne levato l' operculo, oſſervai quelle ciglia, o ſiano raggi formare una volta, come ſe foſſero un altro operculo; caduto queſto ſi aprono, e ſi diſpongono intorno all' antera a guiſa di una ſtella.

X. L' altra differenza, che notai nell' interno del medeſimo *Mnium* a riguardo del *Bryum*, ſi fu la diverſa figura della veſcichetta, da me creduta ſeminale, la quale in quello era ovale, ed in queſto cilindrica. Del reſto niente era differente in ambedue i ſuddetti muſchi in riguardo alla condizione degli umori contenuti sì dentro, che fuori della deſcritta veſcichetta; ed era il viſcoſo umore contenuto al difuori della veſcichetta della ſteſſa figura, e graduata apparenza in amendue. Solo dirò, che le oſſervazioni in queſto *Mnium* da me inſtituite mi coſtarono minor fatica, di quella, che provai nel *Bryum*, eſſendo l' antera di quella molto più grande, e perciò più oſſervabile.

XI. La mia occupazione in queſto lavoro ha avuto per fondamento la premura di ſcoprire, per quanto mi foſſe poſſibile, l' intrigato, ed oſcuro principio della generazione de' muſchi. Tra tutti i più diligenti oſſervatori di queſta materia, neſſuno, per quanto mi ſappia, ha finora dimoſtrati con evidenza i loro ſemi. Il *Dillenio*, ed indi il celebre *Linneo*, i quali molto ſi diſtinſero in queſta diſamina, ſtimarono primieramente, che la polvere contenuta nell' antera de' muſchi foſſe un vero polline fecondante. In ſeguito *Pietro Giona* diſcepolo del *Linneo*, ſtabilì che queſta pol-

vere foſſe il vero polline maſchile, e che le piccole propagini dei muſchi medeſimi, dal *Michelio* dette *Stellette*, foſſero altrettante piantoline ſeminali, prive tuttavia di Cotiledoni. Fu perciò di opinione, che cadendo dalle antere pollinifere la polvere maſchile, andaſſe a fecondare tali parti, da eſſo ſtimate femminili, ſituate tra le foglie. Annovera tra gli altri muſchi, nei quali ritrovò tali organi il *Polytricum commune*, il *Bryum murale*, lo *Mnium*, l' *Hypnum &c.* In fine il sig. *Haller* nell' opera *Stirpes Helveticæ* aſſeriſce, che in neſſun conto gli è riuſcito di trovar tali ricercati ſemi. Solo deſcrive la maniera, colla quale ſi ſparge tale polline, dopochè ſi rompe la veſcichetta detta antera, che lo racchiudeva.

XII. La polvere contenuta dentro le ſecche antere, e che gli Autori ſopraccitati hanno ſinora creduto eſſere un vero polline fecondante, è da dirſi ſecondo le mie oſſervazioni, e ſecondo quelle ragioni, che ora verrò eſponendo, un vero ſeme, il quale ſerve per la propagazione de' muſchi. Imperciocchè ho appreſo primieramente dalle ſue dottiſſime, e diligentiſſime oſſervazioni microſcopiche inſtituite in unione del Saviſſimo sig. D. *Domenico Cirillo*, a cui devo quanto in materia di Botanica ſono giunto a ſapere, che il polline contenuto dentro le antere delle piante è un aggregato di tante particelle, ciaſcuna delle quali è una veſcichetta pellucida, ripiena d' innumerevoli corpicini, o di atomi fecondanti; ed inoltre, che rompendoſi ciaſcheduna veſcichetta, ne vien fuori un pelluciditiſſimo umore, dentro il quale nuotano gli atomi fecondanti ſopraddetti. Ora in adattando queſte giudizioſe, e dottiſſime ſue oſſervazioni alle mie ſcoperte di ſopra eſpoſte, io ne conchiudo intorno ai muſchi, che la polvere contenuta dentro le antere de' ſuddetti eſſendo formata da tanti globetti privi all' intutto di pellucidità nel tempo, in cui dovrebbe cacciarſi fuora per la creduta fecondazione, e dopo eſſere compreſſi non cacciando i ſuddetti globetti umore alcuno (§. XII.) ſimile ai mentovati pellucidi corpicini fecondanti delle piante, deve perciò aſſolutamente, e giuſtamente ſtimarſi, non eſſere la ſuddetta un polline fecondante. In ſecondo luogo ſono ancora certo, che la polvere dell' antera delle piante comuni è lanciata dalla ſteſſa antera nel tempo, che queſta è nel giuſto ſtato della ſua efflorescenza, quando appunto ritrovaſi an-

cosa verde, e che dopo essere lanciato tutto il polline essa antera viene a marcirsi; la polvere al contrario de' muschi uscendo dall' antera, quando è questa divenuta all' intutto secca, e seccandosi nella stessa ragione l' *operculum*, il quale cadendo dà l' uscita alla notata polvere, ne siegue con tutta ragione, che la suddetta polvere non deve dirsi un polline de' muschi, ma piuttosto un vero seme, giacchè essa cade dall' antera in quel tempo stesso, che dalle piante comuni il seme si caccia fuori dalle parti secche, che lo racchiudono.

XIII. Dopo avere provato a sufficienza, per quanto mi sembra, che il creduto polline delle antere de' muschi è piuttosto un vero seme di essi, passo a mettere in prospetto il meccanismo della loro secondazione secondo il mio sistema fondato sulle esposte osservazioni. Dico dunque, che l' umore contenuto dentro la sopra descritta vescichetta è il fluido secondante de' muschi; che i globetti, i quali compongono quel fluido viscoso bianco, in cui è immersa detta vescichetta, sono i teneri semi; che la vescichetta contenente il mentovato fluido secondante è la vera antera de' muschi; e che la creduta antera dei suddetti è il germe. Accade dunque secondo me, che rompendosi nel tempo della secondazione la vescichetta, o sia l' antera de' muschi, ella caccia fuori il fluido ivi contenuto; e questo spargendosi su i descritti globetti, da me dichiarati come teneri semi, li viene a secondare.

XIV. Si ha pur quindi una ragionevole, e giusta spiegazione, su la particolare maniera, con cui la natura ha cercato di custodire il polline de' muschi, coprendolo prima colla Caliptra, indi coll' opercolo, di poi coll' inviluppo de' sopra notati fili, e finalmente racchiudendolo dentro una vescichetta, la quale è situata sotto queste coperte. La natura ha fatto ciò per difenderlo dal rigidissimo gelo, e dalle continue piogge dell' inverno, nel di cui più assiderante freddo si vedono queste piante vegetare, e secondare.

XV. Queste sono le piccole osservazioni, le quali nel passato inverno ho potuto raccogliere sopra i muschi. Esse, quali si sieno, sono state da me con tutta l' esattezza instituite, e come tali gliele presento, perchè ella col suo purgatissimo giudizio le esamini. La stagione invernale, la quale è già passata, mi ha proibito di conti-

ulteriormente quelle altre ricerche, che mi era propoſto di fare ſu lo ſteſſo ſoggetto; ma non mancherò d' impiegarmi nelle venture ſtagioni d' inverno ſu le medeſime eſperienze, per provare vie meglio il già ſtabilito ſiſtema.

# OPUSCOLI SCELTI

## *SULLE SCIENZE*

## E

## *SULLE ARTI*

### PARTE III.

# SAGGIO FILOSOFICO

## SUI BALLI PANTOMIMI SERJ DELL' OPERA

DEL DOTT. MATTEO BORSA.

*Quatenus hoc ſimile eſt oculis, quod mente videmus.*
T. Lucret. C. De Rer. Nat.

### LETTERA PRIMA.

Mantova 30 Febbrajo 1782.

CHe fa ora l'Italia, e che fanno le lettere e le arti italiane? Nè volete voi un' idea nel Teatro? Alle gravi Tragedie dei Maffei e dei Conti ſi è fatto ſuccedere il molle Dramma e ſnervato; all' argute Commedie de' Buonaroti ed Arioſti le ſcurrilità ſpenſierate de' più rozzi plebei nelle coſe recitate a ſoggetto; alla muſica ſublime de' Pergoleſi e Jomelli un diluvio di note; alle famoſe paſtorali dei Poliziani e dei Taſſi le

più ſcipite Opere Buffe ſcritte talvolta da chi appena ſa ſcrivere il proprio nome; agl' immenſi teloni dei gran Bibiena un affollamento di laterali, archi, e trafori; alle prodigioſe macchine, che ſtupir fecero Mantova, Parma, e le città più illuſtri d' Italia un popolo di Fantocci portanti ſtracci, e carta dorata ad uſo di trofei; ed infine quaſi tutto ciò foſſe poco, a tutto ciò ſi ſon fatti ſuccedere i Balli Pantomimi preſenti. Il Ballo, dal Dramma accolto in teatro quaſi per grazia, s' è ora fatto tiranno, e vuol cacciarne il primo Signore, e tutto ormai manomette ſenza diſtinzione neſſuna, e vuol eſſer tutto da ſe. A che ſi penſa in un' Opera, coſa ſi vuole in un' Opera, e che è ciò che fa la fortuna d' un' Opera? L' Opera non già, che è deſſa l' ultimo penſiero del mondo. Tutto è ballo, tutto nel ballo finiſce, e ſol del ballo ſi cerca, e del ballo ſi ſcrive, e ſi fanno trattati, e ſi detta la metafiſica del ballo; talchè un Franceſe nel ſolo puro minuetto ha ultimamente ſcoperte coſe tanto ſublimi ed ineffabili, e sì gravi ſcienze e profonde, che per lui non è ſtato, che rimaſte non ſieno deſerte e abbandonate le Univerſità e la Sorbona, correndo tutti alla facile Enciclopedia dell' ammirabile ſuo minuetto. Ma io, vel confeſſo, per quanto m' abbia ſtudiata ancor io la mia parte di ballo, e ſia ſtato tra quelli, che troppo più forſe ſtudiavanlo, che non parea convenire, e n' abbia molto parlato con chi ne facea profeſſione, e letto ciò, che n' è ſcritto, e veduto ciò che s' è fatto di più ſublime in tal genere dai più valoroſi maeſtri d' oggi giorno nei balli più grandi, e magnifici in Venezia, in Bologna, ed altrove, io dico a diſpetto di tutto ciò ho la ſventura di veder queſte coſe in un aſpetto alquanto diverſo. E perchè non vi paja, che ſi vada cercando il ſingolare anzi che il vero, laſcerò a voi il giudicare, ſe le ragioni che n' ho, ſieno tali, da ſcuſarmi preſſo coloro, i quali non ſono sì fattamente ſolleciti delle gambe, e de' piedi, che ogn' altra coſa venga meno per eſſi al paragone.

E quì di primo tratto v' avverto, che le circoſtanze di queſto ſecondo mio Saggio ſono perfettamente le iſteſſe, che quelle, in cui mi poſi pur ora ſcrivendo ſopra la muſica. Perchè non quali foſſero i balli antichi, non i miracoli loro, e i miracoloſi ballerini d' un tempo i Piladi ed i Battili coi Greci, e i Latini, ma sì mi pongo ad eſaminare i preſenti così, come ſe nemmeno ſapeſſi, che

gli avi noſtri aveſſer ballato giammai. E' così parimente queſt' arte conſidero in lei medeſima, che altro non vi ricerco aſſolutamente, ſe non ſe l' adempimento di quel fine, ch' ella ci dice di proporre a ſe ſteſſa nel volere farci comprendere, ed eſprimerci chiaramente un' azion grande, e compiuta a forza di puri geſti miſti di danze, e di balli. Figuratevi (che non avrete molto poi a detrarre) figuratevi dico, ch' io mi ſia un di que' tanti, i quali nulla hanno mai letto od udito ſu queſta materia d' antico o di moderno, nè niente più ſanno di Socrate, o di Platone; di quello che di Luciano, o d' Ateneo, di Meurſio, o Scaligero, del Padre Meneſtrier, o dell' Abate du Bos, diſcendendo per fino a Noverre, ed Angiolini. Figuratevi per conſeguenza, che coſtui, in che ora mi trasformate, delle tante coſe dette ſul ballo, e delle tante e tanto moltiplicate ſue relazioni, ed uffici, altro non ne conoſca, nè imaginar ne poſſa fuori di quello, che gli vien ſuggerito immediatamente dai Programmi, ch' ci legge prima dell' Opera, mentre la Platea è tutta ancora in bisbiglio, e confuſione. E' figuratevi finalmente, che queſt' uomo dabbene imaginandoſi buonamente di dover a tutto rigore eſigere dai Ballerini l' adempimento delle sì liberali promeſſe dei lor programmi, e trovandoſi poſcia molto lungi dal punto, ſe ne torni una ſera fra l' altre a caſa ſua lento lento meditando il perchè di queſto fenomeno, ſenz' altro mai conſultare per iſpiegarlo, che la ragione, e il buon ſenſo; il che fatto maturamente, e poſto buon ordine alle varie ſue idee, a voi poſcia le ſcriva e confidi nella ſeguente maniera.

L' idea, che dei Balli Pantomimi dunque ſi ha il più comunemente, la è quella d' un fatto mitologico, o ſtorico (poichè caduti in diſcredito ſon gli allegorici anche preſſo i Franceſi) o qual infin vel vogliate, grande però ſempre, e ſolenne, rappreſentato, ed agli occhi fedelmente dipinto coi ſoli mezzi del ballo, e del geſtire: tal che al veder noi que' ſegni eſteriori, e quegli atteggiamenti diverſi delle braccia, del volto, di tutta infin la perſona, indoviniamo colla mente, ciò, che l' Eroe par, che dica, oppur ſenta dentro dell' anima. E però da quel verſo di Lucrezio ho voluto, che preceder ſi facciano queſte mie lettere, perchè parmi, che eſſo aſſai bene riſponda a tale idea. Quantunque per altro le parti, di cui queſta idea ſi compone, non trovino forſe preſſo nes-

ſuno ripugnanza alcuna ad unirſi l' una coll' altra tranquillamente, nè neſſuno ſentavi la menoma contraddizione a formarne un tutto in ſenſo ſuo ottimamente accordato, ed armonico, ad ogni modo a me pare di dover prima ſeparar bene, e diſtinguere in queſti balli due parti, che per loro natura ſono molto diverſe. Una è il ballo propriamente detto, nel qual vocabolo inchiudeſi tutta ancor quella azione e di geſto, e di volto, che neceſſaria è a coſtituirlo e vivace, e grazioſo, e infine perfetto in tutto ciò, che a puro Ballo appartiene. L' altra poi parmi da porſi in quegli atteggiamenti della perſona, dell' aſpetto, di tutto in ſomma il Mimo, i quali ſempre ſuppongono un parlar, un diſcorrere, un dialogo tra chi agiſce, e rappreſenta. Queſta parte, a dir tutto, conſiſte in ciò poi, che neceſſario è a coſtituire coteſto Mimo un imitator vero, e preciſo degli atti, e de' geſti, che farebbe l' Eroe rappreſentato in que' diſcorſi, ed affetti, che foſſer proprj delle varie ſue circoſtanze ſecondo, che vaſſi ſvolgendo l' azione, come ſe eſſa ſul palco non già, e fintamente, ma in realtà allor ſuccedeſſe, come fu un tempo, quand' ei viveva. Or quale diverſità ſtrana trovate, direte voi, tra queſte due parti, che unir non ſi poſſano inſieme in una ſemplice azione; e quale inimicizia sì grande tra queſte due coſe v' andate imaginando voi mai, che non poſſan durarla congiunte un ſol momento con pace? Ma voi di troppo prevenir mi volete, e facendo così, troppo più dir mi fate, ch' io dir non vorrei veramente. Le aſſerzioni generali raro è, che ſi poſſano con tanta circoſpezion combinare, che reggano poi alla prova d' ogni caſo particolare; e però non voglio io, che vi facciate a conchiudere alcuna coſa prima d' aver bene compreſo il mio penſiero. La prima di quelle due parti adunque, cioè il ballo propriamente tale, per poco, che intendanſi a dovere le coſe, la è chiaramente di sì fatta natura, che ha, quaſi direi, un' eſiſtenza propria, e per ſe indipendente da ogni coſa, e può da ſe ſola ſuſſiſtere, ed ha così ſola ſuo real fondamento nella natura medeſima; perchè e ballare ſi può, e veramante ſi balla ſenz' altra intenzione che di far ciò, e nulla il ballo imita propriamente fuor che ſe ſteſſo. Diſfatti chi danza, faccialo egli poi o per la piena della letizia, e del buon umore, o per darſi a ſpettacolo, o per checchè altro, ha però ſempre e preciſa, e chiara, e immediata, ed eſpreſſa volontà di dan-

zare. Supponete pure, che abbiavi un altro fine o d' ambizione, o d' amoroſe conquiſte, o di dovere (che un qualche fine, ed oggetto hanno ſempre le azioni noſtre) ſarà però ſempre coſa chiariſſima, che il ballo vi entra come tal mezzo, che in quell' iſtante, che ballaſi, ed è eſſo la maſſima occupazione, e quaſi quaſi diventa il fin principale. In prova di che riflettete, che nè quello che danza, nè que' tanti, che aſſiſtono, credono diverſamente; come potrete chiarirvene dimandando lor ciò, che penſino, che qui veramente ſi faccia, ed avendone in riſpoſta, non già che ſi tendano inſidie amoroſe, non già che ſi vuol primeggiare, ma ſol che ſi balla, quaſi ciò foſſe l' intrinſeco fine di quell' azione. Queſta è almeno la prima idea, che a ciaſcun ſi preſenta, e perciò la più naturale, e ſpontanea. Laonde eſige il ballo di ſua natura tai poſiture, e circoſtanze di ſpirito, d' intereſſi, di tempo, e di luogo, che vi permettano queſto rivolgere voi il penſier voſtro preciſamente al ballo così, che non abbiate cura, o travaglio, affare, o timore, che altrove potentemente il rivolga; tal poſitura d' animo in ſomma, che la voglia, e l' agio vi dia d' abbandonarvi così ad un tale divertimento, e ſollievo.

Ma dell' altra parte, che entra a formar queſti Balli Pantomimi, e ch' io tutta comprenderò d' ora innanzi ſotto quel termine univerſale di *Mimica* ſpiegato abbaſtanza, e circoſcritto dalle circoſtanze preſenti del mio diſcorſo, non è già da diſcorrer così, Amico mio, per neſſun modo. Lungi eſſa dall' avere quella eſiſtenza propria, e indipendente, tutta anzi è relativa, e tutta onninamente s' appoggia a coſe affatto diſtinte da lei, e ſeparate: non ha per ſe neſſuna vera ſoſtanza, che quanta ne ha, la trae tutta dal diſcorſo, e dal dialogo. Diffatti i movimenti degli occhi, della perſona, del volto, e del geſtire nel caſo d' un' azione, d' un fatto, negli uſi in fin della vita, tanto ſon coſe inſuſſiſtenti affatto da ſe ſole, che ſuppongono anzi coſtantemente un tacito parlare, e un interno diſcorrere a dir così, anche in quei caſi ben rari, in cui non muoveſi labbro in realtà. Sono per propria, ed aſſoluta natura un ſemplice, e puro accompagnamento della parola, la qual ſempre è il mezzo e più efficace, e più pronto, cui tutti uſiamo immediatamente per comunicare ad altrui le noſtre idee; e immediatamente a tal ſegno, che quei Mimici accompagnamenti di-

ventano quasi moti meccanici, a cui non sappiamo riflettere punto nè poco perfino nei più tranquilli discorsi, non che nelle contese più fervide, e nella Orazion più animata. Fate anche qui l'esperimento già suggeritovi più sopra nel ballo. Interrogate, chiedete, cosa faccian coloro, che s'agitan tanto, e si dimenan sì forte, e son sì accesi nel volto, ed animati negli occhi. Non vi risponderanno già i circostanti, ch'essi fanno de' gesti atti ad esprimere ira, o furore; ma sì tosto dirannovi, che sono in rissa, e che ardon tra loro contumelie, ed ingiurie: nè l'idea del gesto non cadrà in pensiero ad alcuno, come quella, che accessoria, è legata coll'idea principale d'una maniera men necessaria, ed evidente. Questa inversione di frase rimpetto alla prima risposta nel caso del Ballo, appunto, perchè universale, e spontanea, dimostra chiara la sostanziale, ed intrinseca opposizion delle cose.

Non parravvi dunque più strano, che io abbia asserito esser la Danza, e la Mimica a tutto rigore separate, e distinte, che le crederete anzi adesso contrarie affatto per lor natura, ed opposte. La danza fa un tutto da sè, da se esiste ed è indipendente, non ha bisogno d'alcuno ajuto, che le dia corpo, e sostanza, ed è il fine immediato, lo scopo più vicino, e più chiaro di chi l'eseguisce: la Mimica all'opposto sussister non può da sè sola pur un momento, tutta è dipendente, e relativa, ha bisogno d'un'altra azion, d'un discorso, che le dia anima, e sentimento, sempre le si sottointende un che, donde abbia fondamento e sostanza, e finalmente colui, che l'adopera, tanto è lontano dal farsene il principale suo scopo, ed immediato, che pensa anzi a tutt'altro, e la eseguisce senza avvedersene. Supposta per tanto tal differenza, sarà necessario altresì, che in questo secondo caso le circostanze degli interessi, e del tempo colle disposizioni dell'animo, e le convenienze del luogo sieno diverse non solo, ma contrarie eziandio a quell'altre, che convenivano al primo, cioè al ballo. Perchè se si voglia trattare appunto dei gesti più evidenti, e più chiari, e però dei più passionati, e più vivi, richieggono essi le circostanze tutte di tale natura, che non vi permettano di pensare nemmeno a ciò, che vi fate colla persona, ma e tutto, e con tutta l'anima immerganvi nella grandezza del pericolo, e nel caldo della quistione; laddove nel ballo tutte anzi dovevano farvi applicato,

ed attento al ballare col corpo non meno, che con la mente. Dove poi non v' abbia paſſione, non ſolo non ſi penſa al geſto, ma non ſi geſtiſce nemmeno.

Su queſta diverſità dunque di fini, di circoſtanze, di tempi, d' intenzioni, d' affetti, e ſomiglianti, tutto s' appoggerà queſto mio Saggio in gran parte, giacchè con queſto, e non più, avrò luogo baſtante a eſaminare le coſe più ſoſtanziali, e più degne d' oſſervazione in queſti così detti intermezzi dell' Opera: ſebbene queſt' Opera a forza di voler mettere avanti ciò, che dee ſtar addietro, e ſeparare le arti, e divider le coſe più intrinſecamente legate e dipendenti, ſia fatta ora mai tale ſpettacolo, che mezzo non ha, come non ha nè fin, nè principio, nè limiti, nè ragione. Nel far queſto però, certo luſingomi, che non ſia almen per mancarmi molta chiarezza nell' ordine, e inſieme molta ſemplicità, diviſando io di compire prima tutto ciò, che alla Danza appartiene, e poi ciò che alla *Mimica* conchiudendo finalmente con quello, che v' ha di comune, o che avere vi può tra queſte due parti dei tanto frequentati e applauditi Balli Pantomimi. Così, ſe a piacervi non potrò riuſcire, non incontrerò d' altra parte il rimorſo d' avervi inutilmente ſtancato col voler dare una dotta apparenza di miſterioſa importanza a coſe aſſai tenui per ſe, e leggiere.

Per cominciar dunque dal Ballo propriamente tale, e per determinare in quai caſi la natura il giuſtifichi, o il diſapprovi; conſiderare eſſo ſi può o in una ſola perſona, o in molte unite inſieme a tal fine. E qui avvertite, che quando dico una ſola, lo intendo con tal preciſione, che non abbia ella compagni, nè ſpettatori; giacchè chi danza in preſenza di molti, i quali raduninſi per divider con lui il divertimento, e il piacere, ha ſufficiente motivo di ballare nella compagnia, che lo loda, e gli applaude. Ma in verità, ſe vogliamo aſcoltarla queſta natura, qual ſarà mai il tempo, la circoſtanza, o l' affetto, che così ne ſpinga a ballar da noi ſoli nelle vicende di noſtra vita? Parlo, già lo vedete (e dopo il Saggio antecedente ſopra la Muſica neceſſarj non ſono maggiori riſchiaramenti) parlo delle vere, e reali circoſtanze, ed affari del viver noſtro, in cui il teatro cercar deve ſempre e le ſue leggi, e la unica ſua giuſtificazione. Dove trovare ſi può in fede voſtra una verità più evidente, quanto lo è quella di dire, che in

un Ballo Pantomimo, con cui rappreſentaſi un' azion vera, e importante, o voluta almeno per tale, non ſi poſſa nè debbaſi mai introdurre la danza, ſe non in tai circoſtanze, in cui poteſſe ella riuſcir verosimile nel caſo realizzato; quando cioè non foſſer già quelle la Mimì, o la Du-Prez, ma sì la Merope vera, e la Semiramide, e che non in Roma o in Venezia, ma si in Menfi, o in Itome ci ritrovaſſimo a verſare ſu quelle gran Donne lagrime di compaſſione? Qual ſarà dunque, io ripeto ſu tai principj quel caſo in cui poſſa cadere nell' animo d' un uom qualunque il porſi a ballare così, a ſaltare da ſe, ſenz' altro compagno, o ſpettator, che ſe ſteſſo? Più che vi penſo più raro lo trovo. So bene, che i bamboli ſogliono anche da ſoli tripudiare ſaltando; ma quei lor ſalterelli; e quelle loro giovialità, e quel loro moto perpetuo, che naſce dalla velocità degli umori, dalla duttilità dei docili vaſi, dalla vegetazione vivace, ſono coſette tenui troppo, e innocenti per i noſtri teatri: e voi poi avrete ben oſſervato, che i fanciulli ancor eſſi ſi moſtran molto più ilari e più commoſſi, quando ſi trovano tra i noti compagni. So bene, che il ſemplice, lo ſchietto villano, poichè ſenza ritegno abbandonaſi agl' impeti d' una non traviſata natura, ſalta talora per allegrezza, e ſeconda così l' iſtinto d' un cuore contento, ſenz' altro aver teſtimonio, che il muto gregge pendente dalla culta collina: ma credo per altro, che ſe un tal uomo arrivaſſe anche a trovare improvviſamente un teſoro, non doveſſe egli al più dare, che due o tre ſalti, dopo cui correrebbe affannoſo a dividere il ſuo contento colla moglie, e coi figli; quando però la ſoverchia allegrezza nol faceſſe impazzire, che ſi legge pur troppo d' alcuni dalla buona fortuna gettati nell' oſpitale. So finalmente, che i lezioſi giovani, e le vaghe donzelle aman talora d' eſercitarſi da ſe nella danza, e ſegretamente conſiglianſi co' loro ſpecchi ſui movimenti e ſui guardi: la ſtudiata paſſion della danza in tale età, e in un ſecolo poco ſevero fu ſempre coſa comune, e lo era a' tempi d' Orazio, che pur troppo ce ne moſtrò fin d' allora l' origin ſegreta (a). Ma nè il rozzo, nè il bambolo, nè il Damerino, che ſono forſe i tre ſoli caratteri capaci

(a) *Motus doceri gaudet Ionicos*
*Matura virgo, & fingitur artubus*
*Jam tunc, & inceſtos amores*
*De tenero meditatur ungui*

paci di ballare da ſe sì votamente, non ſono perſone opportune pei Balli Pantomimi, e al più ottengono un luogo nel balletto; che così i Profeſſori ſoglion chiamare il Ballo ſecondo a moſtrar, che lo prendono come ſe foſſe un giuocolino di piedi e niente più. Per altro anche in queſti tre caſi per poco può reſtar verosimile il ballo sì ſolitario, e voi toſto il vedete per voi medeſimo. Che ſe tai ſopraſſalti di gioja, e quegl' impeti d' allegrezza anche tra i meno educati, e i men colti sì raro è, che giungano a produrre per brevi momenti tal commozione, che in danza, ed in ſalti ſi paleſi, e ſi sfoghi, coſa s' avrà poi a dire dei Signori, e dei Grandi, di quei che nel ſaggio antecedente vedeſte già sì compoſti, sì miſurati, sì gravi! Parvi egli, che colui, che è sì parco di ſuoni e di parole, debba poi ſcordarſi in un tratto del ſuo decoro, e far che le braccia e le gambe contraddicano al reſto così fuor di propoſito? Ma di ciò ne verrà da parlare più opportunamente, dove del geſto, e della Mimica. Intanto all' uopo preſente baſterà il ricordarvi, che i gran Signori ben lungi dal ballare, e ſaltare per contento, e per gioja appena ſi muovono; al che contribuiſce non meno l' educazion dello ſpirito, che il corpo già fatto inerte per la mancanza d' ogni ſalutare eſercizio, ond' è, che una certa giovialità di temperamento, la qual tanto accreſce la diſpoſizione a ricevere le liete impreſſioni, e le ſcoſſe del giubbilo vero, e cordiale, ſtraniera è pur troppo a chi può tutto procacciarſi coll' oro fuori della felicità. La grandezza dell' animo poi, e la ſuperiorità d' un Eroe in ogni cambiar di fortuna lieta, od avverſa, lo rende aſſai poco ſoggetto agl' impeti delle paſſioni. Vedetene un poco il ritratto in tante Odi belliſſime del noſtro Orazio, in quella a Delio, in quella a Licinio, e in altre tali, che ſon le delizie d' ogni anima un po' ſuſcettibile di ſana morale, e di virtù. Quindi un Re, un Generale, un Miniſtro, che eſpugni una piazza, che vinca una battaglia, che voli in un tratto all' altezza ſuprema, ſarà certo più pago, e più contento del clamoroſo ſoldato, e del favorito ufficioſo; ma il ſuo corpo però fuori d' un qualche geſto un po' più vibrato, e ſpedito, e fuori d' un po' più di brio nel girare degli occhi con qualche maggior colorito in ſu la faccia, non darà altro indizio d' eſſere il corpo di quel Generale, di quel Re, di quel Miniſtro sì fortunato e contento.

I Ballerini però non ſi prendon ſempre l' incomodo di penſare tant' oltre, e per alcuni di loro tutta la ragion del ballare ſta nell' eſſer pagati, giacchè pare, che eſſi ſcordar non ſi poſſano d' eſſere pure que' Ballerini di ſempre, nè metter non ſannoſi un ſolo momento ne' panni de' loro Eroi. Quindi è, che i Monarchi, ed i Re, le Matrone, e le Principeſſe ſe ne vengan talvolta ſole ſolette in mezzo alla ſcena a dar lungo ſaggio delle lor gambe Reali con capriole, e equilibrj, e volteggiando, e molleggiando, e avanzando, e rinculando, tanto fanno, e rifanno, che non ſi ſa proprio da qual malattia il loro cervello ſia ſtato ſorpreſo. Io ho veduta una Regina venir gittando ſegretamente il veleno nella tazza funeſta, che ſervire doveva alle nozze infelici di due miſeri amanti odiati da lei con tutta quella cordialità, di che ſolo una Suocera può eſſer capace; e l' ho veduta dopo tal gentilezza regalar la Platea di varie ſue leggiadriſſime capriolette condite poi anche dal più raffinato ſogghigno del mondo. Io ho veduto un Monarca nell' eſtremo eccello del furore, e dell' ira, ſenza neſſuno avere riguardo per le ſue Guardie, di che c' è ſempre profuſion ſul Teatro, agitarſi sì pazzamente nel proprio gabinetto, e concepire per grado tanto, e tal impeto, che andava egli rapido rapido ruotando intorno a ſe ſteſſo, e l' una coll'altra a forza di paſſi, e battimani (*) velociſſimi intrecciando ſtranamente le gambe, le quali il balzavano in aria di tanto in tanto quaſi per convulſione, talchè la real gravità tutta parea concentrata nelle braccia ſteſe ſempre, ed immobili a non perdere l' equilibrio, e nella faccia imperturbabile affatto, e marmorea. Ma fra tutti gli ſforzi, che per farmi ridere adoperano i Ballerini ſenza ſaperlo in queſti *a ſoli* de' lor balli ſerj, neſſuno m' ha più colpito di quello, che ſono or per narrarvi, e che fece pur ridere un mio vicino a teatro, il quale amator grande era di queſti balli, ſebbene la ſua lunga cultura, e ſceltiſſima, e un teatro eretto nella ſua villa, e il ſuo ſommo valore nel recitare le parti più intereſſanti nelle Tragedie, coſe pareſſero da renderlo in tale materia un po' più difficile, e dilicato. Si ballava la Merope, e quantunque una tal donna co-

(*) Così corrottamente traducono i noſtri Ballerini ciò che i Franceſi chiamano *battemens*.

ſtretta a ballare sì ſpeſſo, come allora lo era, in mezzo a tanti timori, odj, e travagli, poteſſe ſembrare una ſtravaganza del tutto inarrivabile, non che raggiunta però, fu ſuperata dal figlio ſuo Egiſto, il quale Inventore eſſendo, e Direttore del ballo la ſorpaſsò di gran lunga, ſiccome lo conduceva il dovere di parer il più leſto di gamba ſopra tutti gli Eroi dell' affittiſſima Itome. Perchè a poter dare una ballatta a ſuo modo, colſe egli il tempo della ſcena terza atto quarto del Maffei, dove Egiſto ſi fa addormentare là nelle ſale di Polifonte per trarlo ſotto dei colpi della Madre ingannata. Ecco dunque l' Erede della Meſſenia, il Nipote di Alcide, il terrore de' maſnadieri, che fatti appena tre o quattro geſti, i quali nella ſua teſta corriſpondevano forſe al ſoliloquio dell' eloquente Marcheſe, a miſurare ſi pone tutta quanta è l' ampliſſima ſcena a ſalti di fianco, a ſeſte, a ottave, a gambate, a paſſacci i più ſperticati del mondo, correndo ora di trotto, or di galoppo, fermandoſi ora, ora battendo l' uno contro dell' altro i ſuoi talloni, ed or facendo per vezzo le viſte di cadere con un certo ſuo ſcaltro ondeggiare negli equilibrj tanto, che venne l' ora del ſonno, e dormì. Oh, Maffei! diſſi allora, che non peſtaſti tu prima ben bene le oſſa del tuo Egiſto, e non ne ſfiancaſti i muſcoli tutti a forza di ſalti, che neſſuno allora non avria avuto che ridirci, ſe il povero giovane non potendo più reggerſi per la fatica ſi ſdrajava, e dormiva in un luogo così poco opportuno? Della qual mia malizia fatte aſſai riſa tra noi, mentre aſſai tutti applaudivano al ſaltatore inſenſato, ebbi parola dal gentil Cavaliere, che non avrebbe egli più autorizzati co' ſuoi gli altrui plauſi a quel paſſo. Ed eccovi alcuni eſempj, ove ſi moſtra il ridicolo, e la irragionevolezza totale di queſti *a ſoli* Ballerineſchi, i quali mai, e poi mai (preſi in queſto ſenſo) non potranno aver luogo nei balli ſerj, ſe la convenienza morale s' eſamini delle perſone, che li compongono. E forſe quì più, che non feci, ſcrivendovi della muſica, avrò biſogno d' eſtendermi in eſempj, e di deſcrivere coſe, in cui le idee comuni ſono tanto men chiare, quanto ordinariamente ſi giudica di tali ſpettacoli piuttoſto cogli occhi, che colla ragione. Voi però queſta ridondanza amichevolmente donerete alla novità del ſoggetto in Filoſofia.

Vero è per altro, che i bravi Maeſtri hanno abolita queſta

barbarie, e che ridotti ſi ſono a quelle danze, cui la grandezza de' pubblici avvenimenti giuſtifica nei templi, e nelle ſale reali, in circoſtanze di letizia, e di voti. In queſte ſi fa brillare opportunamente il valor di ciaſcuno, intrecciando i danzatori, or a coppie, ora a ſoli, or molti, or tutti con varietà, e maeſtria, tra le pompe, che fannoſi a feſteggiar le vittorie, e tra gl' Inni, ed altri uſi dell' antica Liturgia in argomenti Greci, ed Eroici. Di ciò tanto più io lodo i compoſitori de' balli, quanto più ſono fermo in penſare, che ſieno pur quelle le uniche circoſtanze, in cui ſia verosimile, che così a ballare s' uniſcano i Monarchi, i Cortigiani, le Regine; poichè richieggono eſſe, e ſomminiſtrano appunto a norma delle rifleſſion ſuperiori un animo ſgombro, libero, e pronto ad applicar l' attenzione interamente a quella parte, che tocca a ciaſcheduno nel ballo. Ballo in compagnia a buon conto è coſa premeditata, miſurata, e concertata avanti di eſeguirla: queſta dunque eſclude del tutto ogni idea di eventi che ſucceſſivamente ſi ſeguano non preveduti, non voluti, non fiſſi, di coſe infin contingenti, inteſo qui il termine colla diſcrezion, che ſi deve; contingenti cioè riguardo alla volontà non anticipata di chi le fa. Eſclude il ballo di molti per eguale maniera ogni idea di paſſione forte, e agitata, come tal circoſtanza, che importa diſordine e confuſione, ed è in contraddizione perciò con un ordine premeditato, come quello, che il ballo eſige neceſſariamente. Se il Pantomimo per tanto avvedutamente non coglie que' momenti accennati di pubbliche pompe, e letizie ad introdurre le Danze propriamente tali, ſaranno eſſe eſcluſe ſeveramente in ogni altro caſo, o vicenda di noſtra vita, ove maſſime vi foſſero gravi timori, e pericoli. La ragione e la natura cel moſtra, la qual rare volte ne conduce così a combinarci molti ad un tratto in quel penſiero di celebrar delle danze, e quando il faccia, lo fa col diſporci prima di tutto l' animo alla letizia, e alla ſerenità. Certo, che in neſſun tra i poeti io trovo memoria di ballo, ſe non ſe in tai circoſtanze; e vaglia Orazio per tutti, che non di raro ne parla: quando però dalla legge s' eccettuino, come abbiamo accennato, que' ſagrificj propiziatorj accompagnati anticamente con danze, i quali non eſcludevano una placida, e dolce melanconia nel coronar di feſtoni, e di ghirlande l' are dei Numi, e le tombe or dei prodi, or delle

belle, non meno che quelle sì chiare pei cantor della Tracia, e dell' Arcadia, e tutte infine le antiche danze sacre. Di tali cose abbiamo esempj eleganti in varie tenerissime scene dell' Orfeo, e dell' Alceste. A spiegar finalmente tutto in poche parole il pensier mio, dirò, che nei Balli Pantomimi il ballo propriamente così detto fa le veci del coro antico nelle Tragedie, siccome la Parte Mimica tiene quì il luogo dei dialoghi nelle scene; e che perciò l' unica regola per collocar questo coro a luogo opportuno è quella poi, che comandaci di non introdurvi la menoma cosa, che non giovi al proposito, e non vi cada a dovere (*a*).

Che se il ballare a solo, inteso ciò in tutto rigore, mai non conviene, e se il ballare in compagnia è limitato a sì breve numero di favorevoli circostanze, e a circostanze di giubbilo, e di letizia in via ordinaria, negar io non posso, che non mi desti assai maraviglia il coraggio di certi *Inventori*, che certi argomenti intraprendono tragici affatto, e funesti, nè pur rischiarati da un lampo di passeggera allegrezza; onde poi costretti si veggono a sformar bruttamente il contesto dell' azione, e la verità della natura per poter far ballare i loro Eroi, e soddisfare in ciò la platea. Di questa però, che è cosa assai chiara da se, e di cui l' applicazione è spontanea, ed evidente, non è mestieri il dirne più avanti. Additerovvi soltanto di volo una certa sensazion disgustosa, la quale talora in me viene prodotta, dai balli seri anche a que' passi, in cui la natura delle circostanze richiede non solo, ma esige anzi pubbliche danze, e popolose. Ciò già non m' avviene per la collocazione loro a que' luoghi, come vedete, ma si per la lor forma, e carattere, quantunque a tal forma sieno stati ridotti, come appunto la più confacente a gran personaggi, e principeschi. Lodo la compostezza, la gravità, la decenza, la maestà, la tranquillità, la nobiltà, il decoro; tutto ciò lodo io sommamente, e meco il loda la retta ragione, che negli attributi morali delle persone introdotte a ballare ritrova il fondamento sicuro di tal invenzione, la quale anche nel mezzo ai divertimenti, e

(*a*) *Nec quid medios intercinat actus*
*Quod non proposito conducat & hæreat apte.*
Hor. Art. Poet.

alla letizia conſerva Re i ſuoi Re, e Matrone oneſte le ſue Principeſſe. Ma per eſempio io ricuſerei volentieri tutto ciò, che a diſpetto dell' infinito eſercizio, e della molta bravura degli eſecutori, laſcia però travedere, ed accuſa il ſommo ſtudio, che vi ſi è poſto, e vi ſi pone, e la fatica che eſige, e lo ſtento, che è coſtato. Io ſarò male educato in tal materia, ma parmi di ſcoprir queſte coſe non di raro. Che Re, che Miniſtri ſon queſti, e quai Regine, e quali Soldati coſtoro, che ballano con tal maeſtria di difficoltà, che pare altro non facciano, nè abbian fatto giammai, ſe non ballare? Figuratevi voi, ſe tale può eſſere chi ha tanti affari, tante paſſioni, tante cure. Un Romano poi, uno Spartano! Eh via! Tai putidezze diſonoran que' popoli, tra cui perfin le donzelle più ſchive nei pubblici balli moſtravano la fierezza repubblicana, e la virile ſcioltezza. Di queſti faticoſi raffinamenti ſarebbe opportuno l' addurvi alcuni eſempj a determinare più preſto il penſier voſtro all' oggetto, ch' io veggo, e ad intenderci inſieme, e combinarci ben nelle idee; ma uno vi baſti. Cos' è mai, ditemi, o caro, in fede voſtra, cos' è queſta mania degli equilibrj diffuſa per tutti i balli ſenza differenza neſſuna per cambiar di nazioni, e di caratteri? Cos' è queſto librarſi in ſu la punta d' un piede, nè già per un momento atto forſe a moſtrare riſoluzione, forza, fermezza, ma per lunghiſſimi tratti, e coll' altro piede intanto lenti lenti girarſela in tondo, ed ora sferzar gentilmente l' aria a piccoli calci, or ondeggiare ad accreſcere la difficoltà del reggerſi in piedi, ed ora perfino tremolar col ginocchio di quella gamba, che poggia, e fa da centro, e che ſo io? Vi par coſa opportuna, e ragionevole il far, che Solone, Romolo, Serſe, Aleſſandro, Achille, Agamemnone diventino gli emoli, ed i rivali dei ballerini da corda? A me certo pare, che no; e come il torre dai Balli Pantomimi coteſto, che ſembra un penſier falſo, o almeno intemperante de' primi inventori dello ſtile ſublime ballineſco, così forſe ſi loderebbero altri miglioramenti, ſu cui non è del mio aſſunto il diſcorrere con minutezza: nè voglio, che ſe in queſt' ultime mie rifleſſioni di ſcoprir v' avveniſſe un ſoverchio rigore, dobbiate perciò ai generali principj rinunciare, quaſi conducenti a conſeguenze troppo deformi. No; non dipendono queſte sì eſattamente da quelli, che luogo non abbiavi al più, ed al meno, e al

particolar ſentimento di ciaſcheduno, ond' è, che a me baſta di tenermi ſicuro nelle verità prime, e queſte oſſervazioni ſecondarie non v' offro, ſe non ſe come coſe cadutemi dalla penna al propoſito. Dalla maniera poi, con che ho trattata la Muſica, già comprendete, ch' io prendo le coſe in generale, e nel loro totale, e che ad altri abbandono le conſeguenze particolari, che ai particolari caſi, o difetti poſſono appartenere. Oltre di ciò in affari di guſto, e di ſentimento gli è aſſai più facil l' intenderſi, e il convenire nei generali pcincipj, che non nei caſi ſpeciali; al contrario di ciò, che nelle ſcienze ſuccede, dove nelle minute oſſervazioni, e nelle idee ſeparate, e particolari ſi va di concerto più aſſai, che non nei generali ſiſtemi, i quali variano ſempre in ogni teſta, e da ognuno ricevono mutazioni, e inverſioni; ſe è ver ciò, che diſſe un ſommo Autore.

E ciò baſti del Ballo, che è tale in rigore; ed abbia fine con ciò la prima mia lettera ſu tal propoſito. Spero, che l' eſperienza dell' altro mio Saggio ſopra la Muſica v' avrà abbaſtanza convinto della neceſſità di differire il voſtro giudicio alla fine di quanto a dir mi rimane, onde non mi reſti a temere, che le intempeſtive voſtre obbiezioni mi gettino fuori di ſtrada. Sono ec.

# CONTINUAZIONE DELLA LETTERA (*)

## DEL P. D. GIOVENALE SACCHI C. R. B.

A L

## P. M. GIAMBATTISTA MARTINI MIN. CONVENT.

## INTORNO ALLE QUINTE SUCCESSIVE NEL CONTRAPPUNTO.

*Ritorno alla difficoltà propoſta, e ſua riſoluzione.*

Difeſa abbondantemente, e confermata la mia ſentenza accoſtiamoci oramai a riſolvere la difficoltà, che ci ſi porge dalle compoſizioni a più voci, nelle quali non rade volte ſi aſcoltano le Quinte replicate riſpetto al Baſſo, e di grado. Tra queſte ſono aſſai delle compoſizioni de' più celebri Maeſtri del Secolo XVI, la cui autorità è grandiſſima appreſſo gli intelligenti; ed è ben giuſto che ſia, perchè non erano già quegli uomini inſigni ineſperti di lettere, ma dalle ſcuole de' Grammatici, e de' Retori paſſavano alle ſcuole della Muſica, e ſeco recavano dalle une alle altre ſenno, e diſcernimento; e avendoſi già formata nell' animo la verace immagine del perfetto ſtile, cioè a dire di quel modo nobile, e ripoſato di ſcrivere, e puro, e ſano, e in ogni ſua parte conforme alla buona, e non corrotta natura, il quale fortunatamente a que' tempi a tutti i Poeti, ed Oratori italiani era comune, ſtudioſamente poi s' ingegnarono di eſprimerla ne' lavori armonici, che andavano facendo; e così diedero a quelli tanta eccellenza, che ſe altre doti non aveſſero, queſta dote ſola della ſanità dello ſtile baſterebbe a rendergli immortali. Eſſi inoltre avevano l' udito giuſtiſſimo, e ſquiſitiſſimo, non già che la natura, madre comune de' mortali, ſia

(*) Veggaſi il principio di queſta Lettera alla pag. 13.

ſia ſtata loro più benigna, e liberale, che oggi a noi non è; ma perchè le conſuetudini, le quali al preſente in noi offendono, e rintuzzano l'acutezza del ſenſo, non potevano a loro nuocere, che nate ancora non erano. Noi oggidì ſiamo ſoliti di ſoſtenere, e governare il canto delle umane voci coll'ajuto degli iſtrumenti, che hanno le voci ſtabili, quali ſono il Gravicembalo, e l'Organo. Ma l'ajuto di tali iſtrumenti non così rende a noi il cantare più perfetto, come più agevole lo rende. Le voci ſtabili, e più gravi, eſſendo inſieme temperate, comunicano alle più acute il proprio temperamento, e col temperamento la imperfezione. Quindi l'orecchio noſtro non è oggi accoſtumato ad udire ne' Contrappunti multiplici quelle conſonanze perfette, che gli antichi ſentivano, quando il concento ſoleaſi formare colle ſole voci umane; le quali ſono libere, e per ſe poſſono giungere ad ogni maggiore eſattezza, e di fatto vi giungevano ogni qual volta le compoſizioni da' buoni, e bene eſercitati cantori foſſero eſeguite. Queſta differenza dell'udito più o meno accoſtumato alla perfetta intonazione, per la qualità degli iſtrumenti, a' quali noi cantando ſiamo ſoliti di accomodarci, creſce per un'altra ragione, cioè per la qualità delle cantilene, che noi abbiamo in uſo; le quali generalmente ſi movono con grande, e maravigliosa celerità. Come mai è poſſibile, che eſeguendoſi da noi in piccioliſſimo ſpazio di tempo le centinaja, e le migliaja di note, ſia colle voci, ſia cogli ſtrumenti d'arco, tutte tutte s'intonino eſattamente, o che eſattamente non intonate ſi correggano, ſecondochè ſolevano gli antichi, a' quali la molta lentezza del canto dava comodo di ſentire in ciaſcuna nota ogni menomo eccesſo, o difetto, e così anche di emendarlo? Ciò non è poſſibile in alcun modo; d'onde ſeguita, che noi obbligati ſiamo a tollerare, e di fatto tolleriamo di continuo un grandiſſimo numero d'imperfezioni nella intonazione, le quali fuggir ſi potrebbono, ſe noi al canto celere e difficile il più facile e comodo, e per conſeguente men maraviglioſo, ma più ſoave anteponeſſimo, come gli antichi facevano; e queſto di nuovo guaſta, e diminuiſce in noi la facoltà naturale dell'udito, e men dilicato e vivo e pronto lo rende all'officio ſuo, che nei noſtri avoli non era. Per le ricordate ragioni adunque l'eſempio delle compoſizioni del Secolo XVI ha grandiſſimo peſo nella eſtimazione degli ſtudioſi,

e gli insigni Autori di quelle si reputano i veri Maestri dell' arte. Ma s' egli è così, come mai potettero essi ammettere le due Quinte, se veracemente le due Quinte offendono la forma essenziale dell' armonia, come io affermo? Diremo noi, che al mal effetto, che le Quinte fanno, non avvertissero? Ma come ciò fu possibile, se l' integrità, e finezza dell' udito in loro era somma? Diremo, che lo avvertissero, e tuttavia lo tollerassero? Qual cosa dir si potrebbe più contraria a quella somma diligenza, che insieme coll' ingegnosa industria, e coi molti lumi di dottrina, in tutte le composizioni loro ci si manifesta? V. P. M. R. vede, che io ho sentito la forza della sua opposizione, nè la dissimulo. Ma Ella vede ancora, che io non posso approvare in certi de' musici scrittori quello, che in tutti generalmente ho condennato. Che dirò dunque? Quali ragioni, o quali escusazioni potrò io recare a difendere la chiara fama degli eccellenti Scrittori, che mi si oppongono? Io verrò esponendo a mano a mano quattro osservazioni sopra il sistema musicale, che nel Secolo XVI era generalmente seguito da tutti, e da tutti riputavasi ottimo, perfettissimo, irreprensibile, e per tale tuttavia si reputa, e si difende pure oggidì da molti de' più autorevoli. Se fatta una tale esposizione egli apparirà manifesto che il fuggire in ogni luogo le due Quinte non era agli Scrittori possibile, perchè dalle condizioni, sotto le quali obbligati erano a scrivere, ciò loro non permettevasi, io crederò di avere amplamente soddisfatto alla mia promessa. Le quattro osservazioni saranno altrettante ragioni a favore di quegli uomini chiarissimi, e benemeriti, e ciascuno giudicar dovrà, che la riputazione, e fama loro sia interamente posta in salvo, dove già noi non pensassimo, che agli eccellenti ingegni nessuna cosa, che vogliano e bramino, esser debba impossibile.

*Prima Escusazione. Il Metodo delle rigide Imitazioni.*

Non erano adunque in pregio a que' tempi altre maniere di scrivere, che le piu artificiose imitazioni, canoni, fughe, soggetti a soggetti contrapposti. Ogni maniera men malagevole, e più semplice degna d' un Maestro non si riputava. I professori dunque

ponevano ogni loro ſtudio nell' armonia contemporanea, alla cui perfezione, in quanto è tale, le due Quinte propriamente non ſi oppongono. Opporrebbonſi le due Quinte all' armonia contemporanea, ſe l' una verſo dell' altra diſcordaſſero, o in alcun modo faceſſero mala relazione, ſecondo che alcuni hanno immaginato. Ma queſto già io ho dimoſtrato non eſſer vero. La ſeconda quinta per ſe conſiderata tanto bene ſuona, quanto ſonava la prima, che l' è ita innanzi. E l' aggregato dalle voci, che ſi accompagnano all' una, ed all' altra, ugualmente è giuſto ed aggradevole, o certo lo può eſſere. Le due Quinte adunque non offendono l' armonia contemporanea. Eſſe offendono la ſucceſſiva, il cui dolce, e ben ordinato progreſſo interrompono, inaſpettatamente introducendo una nuova baſe, e la prima, e la ſeconda inſieme rendendoci ambigua. Qual maraviglia ſarebbe adunque, ſe gl' inſigni ſcrittori poco o neſſun conto teneſſero di un difetto, che all' armonia contemporanea, alla quale avevano eſſi rivolti tutti i penſieri, tutto lo ſtudio, tutta l' affezione, non recano nocumento? Nè dicaſi, che all' armonia contemporanea la ſucceſſiva è congiunta. Queſto è vero, ma egli è vero altresì, che la ſteſſa armonia contemporanea, maſſimamente dove ſia molto artificioſa, copre i difetti della ſucceſſiva, nè li laſcia a chi ode ben conoſcere. Quell' onda di molte, e varie conſonanze, le quali ad un tempo l' orecchio ci riempiono, ci apporta inſieme diletto, e maraviglia, e il diletto, e la maraviglia non permettono, che ponghiamo tutta l' attenzione, che ſaria neceſſaria a ben conoſcere in ogni ſua parte il movimento delle cantilene, che paſſo paſſo procedono. Queſto tanto è il vero, che l' incomodo, e la forza delle due Quinte, non mai pienamente ſi fece altrui ſentire, e comprendere, ſe non quando vennero in pregio, ed in uſo le più ſemplici compoſizioni, voglio dire i Duetti, e le cantilene ſolitarie, accompagnate dal Baſſo, dove l' offeſa delle due Quinte è manifeſtiſſima, perchè quivi l' armonia ſucceſſiva, non la contemporanea è principale, e per conſeguente trae a ſe la maggior parte dell' attenzione. Così l' oſſervazione aſſai agevole fatta già ſul diletto ſenſibiliſſimo, che è proprio delle Quinte (perchè queſta è la più dolce delle conſonanze, eccettuata la ſola ottava, che può averſi per uniſono) fu ne' tempi oſcuri il primo fortunato paſſo alla invenzione del Con-

trappunto (*). Un' altra oſſervazione poi molto men facile a farſi, ma più ſottile, e fina ſopra certa ſpiacevolezza, che accompagna la Quinta ſteſſa in paragone dell' altre conſonanze, quando ſi replica immediatamente, e di grado, fu, ſi può dire, il paſſo ultimo, che conduceva il nobile artifizio armonico alla ſua perfezione.

*Seconda Eſcuſazione. L' Obbligazione del Canto fermo.*

Ma alle rigide imitazioni, che rendono la compoſizione difficile, aggiungevano gli antichi la obbligazione del canto fermo, che aſſai più difficile la rende. Oggidì gli Scrittori di Muſica rariſſime volte ſcrivono ſopra il Canto fermo, perchè pochiſſimo l' apprezzano. Per contrario pare, che gli antichi da quello diſcoſtare non ſi ſapeſſero, perchè l' avevano in grandiſſima riverenza. Oſerò io di paleſare eziandio in queſta materia ciò, che io ſento nell' animo? A me ſembra, che dall' una, e dall' altra parte ſi ecceda. Certamente i moderni, che nelle coſe eccleſiaſtiche del Canto eccleſiaſtico non fanno uſo, poco apprezzandolo, ſecondo che a me ſembra, meritano molto grave riprenſione. Perchè egli è troppo gran fallo il non conoſcere, nè guſtare le manifeſte, ed eccellenti

(*) *Conferma in parte queſto penſiero una corteſiſſima lettera, che ho di freſco ricevuta da S. Al. Reverend.ſſima il Principe Abbate di S. Biagio in Selva Nera* Martino Gerbert *uomo dottiſſimo, e delle ſacre lettere e d' ogni maniera de' più gravi ſtudj egregiamente benemerito. Nella ſteſſa lettera appariſce quanto i ſuoi giudizj ſul preſente ſtato della Muſica, e i lavori, e deſiderj ſuoi in queſto genere ſieno a' miei conformi, onde non laſcio di aggiungerla come un illuſtre teſtimonio a me favorevole, di cui giuſtamente e poſſo, e debbo gloriarmi.*

„ Gratiſſimo obſtrictiſſimoque animo accepi, & Patris Martini noſtri tomum tertium „ Muſicæ Hiſtoriæ, & tuum de Quintis Succeſſivis librum. De his mira aliquando leges „ in Hugbaldi Elnonenſis Monachi muſica inter Scriptores meos de re muſica, qui ſub „ prælo ſunt, ex quibus palam ſit Quintas Succeſſivas prima ſtamina dici poſſe harmonici „ noſtri, plurimum vocum concentus. Gratulor mihi miſſam meam pro *cœna Domini* ad „ calcem operis de muſica ſacra probari. Jam iterum quandoque aliquid in hoc genere „ elaboro, quando ſum in ordinanda muſica Eccleſiæ meæ, poſtquam non paucis abhinc „ annis cogitaveram de muſica penitus e ſacris noſtris eliminanda. Nunc autem in eo ſum, „ ut muſica ſit Religioni noſtra haud indigna, gravis, pudica, non laſciviens. Si quid „ vales me in hoc ſtudio juvare, gratiſſimum mihi feceris. Vale, & data occaſione amicos meos, quos Mediolani noſti, meo nomine ſalvere jube, qui ſum veſtrum omnium. Ex D. Blaſii in Nigra Sylva

Die 17. Febbr. ann. 1782.

Servus in Chriſto devotus
*Martinus Gerbertus Abbas.*

prerogative di queſto genere di canto, la ſua maeſtà, la ſua divozione, e ſingolarmente una certa caſtimonia, che della ſanta caſa del Signore, degniſſimo lo rende. Oltre a che l'uſo antichiſſimo, e continuo della Chieſa, che alla celebrazione de' divini Miſterj, e alle preghiere ſolenni lo ha deputato, gli aggiunge un pregio, ed una forza, che dalla inſtabilità delle opinioni umane non li potrà mai eſſer tolta. In queſta parte adunque i moderni peccano; ma nè tampoco ſaprei io pienamente, e in ogni coſa appunto approvare, e lodare la coſtumanza degli antichi, i quali venerando aſſaiſſimo il canto fermo, ogni parte di quello ugualmente veneravano; tanto che non oſarono mai d' immaginare, che forſe alla natura ſua foſſero aggiunte certe modificazioni accidentali, che diſgiungere ſi poteſſero ſenza offeſa alcuna della perfezione ſua propria. Queſto errore qualunque ſia, non ſenza parte grandiſſima di lode ſi può loro attribuire; perchè nella ſtima delle coſe egregie ſempre è meglio eccedere, che mancare. Nondimeno, ſecondo che a me cape nell'animo, era un errore. Ma queſto diſcorſo interrompendo, e per pochi momenti ſoſpendendolo, coſtumavano gli antichi di eleggere dai libri di canto fermo alcuna ſerie di note, e quella ponendo in una delle parti, e per lo più nelle più nobili, cioè a dire o nel baſſo, o nel canto incominciavano la compoſizione, e a vincere le difficoltà, che a ſe medeſimi avevano poſte innanzi, volgevano l'ingegno. Ora tutte le parti, che concorrono a formare un concento muſico, vicendevolmente comandano, ed ubbidiſcono, cioè a dire ſono movimenti reciprochi. Laonde, acciocchè poſſano inſieme tutte procedere felicemente, e l'una all'altra non ripugnino, egli è bene, anzi generalmente parlando, egli è affatto neceſſario che naſcano ad un parto, e che un ſolo ed iſteſſo compoſitore le produca, il quale tenga ſopra di tutte intero arbitrio. Ma intero arbitrio aver non poteva il compoſitore ſcrivendo ſopra il canto fermo, anzi in non piccola anguſtia volontariamente ſi metteva; perchè i primi, che il canto fermo trovarono, e il conſegnarono alle carte, non penſarono mai, che doveſſe un giorno accompagnarſi con altre parti, nè ciò penſare potevano, non eſſendo a que' tempi ancor nata la invenzione del Contrappunto, nè diſcoperte le regole degli accompagnamenti. Così quel canto ſempliciſſimo movendoſi con libertà, e quaſi licen-

zioſamente vagando, per la qualità de' ſuoi moti, oltrepaſſa alcuna volta quei limiti, dentro de' quali è neceſſario, che ſi contengano le cantilene, che debbono inſieme accoppiarſi, ed occupare luoghi differenti, ſecondo che di più, o di meno acute voci compoſte ſono. Ma fingaſi, che la porzione delle note elette fortunatamente foſſe regolare, e poteſſe molto bene accomodarſi ad un bel muſico penſiero. Non però era poſſibile, che la porzione medeſima egualmente bene ſi accomodaſſe al terzo, al quinto, al decimo, al ventesimo penſiero, e ad altri e ad altri di continuo, ſecondo che di continuo i profeſſori andavano componendo ſopra il canto fermo; perchè aſſaiſſimi, e gli ſteſſi molte volte ſi eſercitavano ſopra un' iſteſſa intonazione, ingegnandoſi ognuno ogni volta di variare, e dagli altri, e da ſe ſteſſo. Quindi tra la ſtabilità del canto fermo, che non potea alterarſi, e la multiplicità delle cantilene ſempre varie, che a quello ſi accoppiavano, giuntovi la obbligazione delle imitazioni, delle quali abbiamo già parlato, la difficoltà della compoſizione tanto creſceva, che i Compoſitori alcuna volta abbattevanſi in caſi, dove la replica delle Quinte era l' incomodo minore, che ammettere ſi poteſſe. Quivi dunque replicavano le Quinte, e andavan oltre; e ſe ciò facevano eſſi, chi mai ſarebbe o tanto ſevero, o tanto diſcorteſe, che oſaſſe di riprenderli, avvegnacchè molto bene conoſceſſero, e ſentiſſero il malo effetto di quelle? Chi mai, trovandoſi ſul fatto, avrebbe avuto animo di conſigliarli a riprovar in tutto il lavoro con lunga, e diligente cura già condotto quaſi al termine, e di confortarli a ripigliare da capo, e ogni coſa fatta ſconciare, e confondere a ſolo fine di poter mutare del luogo una nota in molte mila? E tal conſiglio dato, e non ricevuto chi potuto avrebbe lagnarſene, e credere di aver ragione di lagnarſene? Certamente in tal caſo molto maggiore ſaria la colpa di chi riprendeſſe, che di chi foſſe ripreſo.

### *Terza. La Diſtinzione de' Tuoni detti Eccleſiaſtici.*

Queſta ſeconda ragione traeva ſeco la terza, perchè chi ſi obbliga al Canto fermo, come gli antichi ſi obbligavano, oſſervar doveva eziandio la diſtinzione univerſalmente ricevuta delle intonazioni, o come dicono dei tuoni eccleſiaſtici. Alcuni de' quali

non ſi riducono a neſſuna delle due ſcale armoniche di terza maggiore, o di terza minore. Laonde hanno certe corde iſtrane, le quali introdotte nel Contrappunto vengono all' orecchio aſſai diſpiacevoli, e oltremodo accreſcono la difficoltà della compoſizione (*). Studiavanſi gli uomini induſtrioſiſſimi con molte arti di coprire, e diminuire l' offeſa, che quelle corde proprie del canto fermo, non proprie delle due ſcale muſicali, facevano all' orecchio. L' offeſa nondimeno non ſi toglieva. E perchè quella ſtimavaſi propria di quel genere di canto, e quel genere ſteſſo era ſtimato perfettiſſimo, ſacroſanto, e in ogni ſua, benchè menoma parte inviolabile, non pure generalmente da tutti ſi tollerava, ma nè tampoco alcuno oſava di querelarſene. Da queſto capo, e da altri ancora, ma da queſto principalmente ebbe origine la dottrina, oſſia la opinione eſpoſta da Antimo Liberati: cioè, *che nella muſica in alcune coſe il ſenſo prevale alla ragione, in alcune altre la ragione prevale al ſenſo, ed in molte altre il ſenſo, e la ragione ſi accordano, e s' uniſcono inſieme*. Secondo me queſt' ultimo è il ſolo caſo, in cui poſſiamo eſſer certi di ſcriver bene. Negli altri due, o il ſenſo di chi giudica, è guaſto da alcuna prava conſuetudine; o la ragione che ſi adduce è un errore, che ſotto ſembianza di ragione ci ſi preſenta. Gli antichi Scrittori nondimeno ſeguitarono coſtantiſſimamente la diviſione de' tuoni detti eccleſiaſtici, e nelle offeſe, che l' orecchio ſentiva, piuttoſto volevano dare il torto all' orecchio proprio, che alla natura di eſſi tuoni. In che moſtrarono l' altezza del loro animo, perchè dovendo ſecondo, che loro pareva, decidere tra il ſenſo, e la ragione alla ragione, come a parte più nobile, e di fede più meritevole, ſi attennero, e vollero piuttoſto, errando, operare come intelligenti, che forſe andare per la via retta, operando come ſenſitivi. Ora avendo eſſi in tanta venerazione, quanto è detto, il canto fermo, e la di-

(*) Tutto il preſente diſcorſo procede nel ſiſtema della moderna Teoria, che generalmente divide i tuoni muſicali in due claſſi, e non più, ſecondo che hanno la terza minore, o maggiore. Intorno a tal diviſione, e alla natura propria de' tuoni conſiderati generalmente ſotto queſto aſpetto, veggaſi il dottiſſimo P. Maeſtro Martini nella Storia, e nelle Note Tomo I. pag. 331., e Tomo II. pag. 258. Leggaſi inoltre l' Autore: *Del Numero, e delle Miſure delle corde muſiche* Capo VI. ec. E *della Muſica de' Greci* pag. 90, e pag. 17. E *Riſpoſta al Sig. Giuſeppe Tartini* pag. 217, e pag. 223.

Digitized by Google

ſtinzione degli otto, o dodici tuoni che indi prendonſi, tolleravano di buon grado nella ſerie delle corde appartenenti ad una data ſcala muſicale, le corde proprie d'un'altra. Nè ciò facevano ſolamente nella ſimplicità del canto corale, che così ſcritto avevano trovato, e dove l'offeſa è minore, perchè minore è la chiarezza, e certezza della baſe, ma sì eziandio ne' contrappunti artificioſi, cui eſſi ſteſſi fabbricavano ſopra il canto fermo, avvegnachè in queſti la moltiplicità delle voci renda manifeſtiſſima la baſe vera del concerto, e per conſeguenza ſia crudiſſima ad aſcoltare ogni voce, che bene non le riſponda (*). Ma ſe tutto queſto tolleravano gli antichi, e di buon grado lo tolleravano, come mai potrà alcuno immaginarſi, che nei lavori loro ammettere non doveſſero le due Quinte, ogni qualvolta venivano loro opportune in ſervigio del ſacro canto iſteſſo, che tanto veneravano, o dir piuttoſto vogliamo in favore del movimento vario delle parti, che inſieme con quel canto formavano armonia? Una ragione iſteſſa inducevagli a tollerare l'uno, e l'altro incomodo. Or ſe quella ragione parea loro giuſtiſſima, e neceſſaria nell'incomodo più grave, e continuato, cioè nella meſcolanza di una corda non bene al tuono conveniente, perchè non altrettanto dovette loro parere quella ſteſſa, e giuſta, e grave nell'incomodo più lieve, e non continuo, qual era quello delle due Quinte?

*Quarta. La miſura uniforme del tempo, che ſi attribuiva alle note del canto fermo.*

Finalmente alle tre condizioni numerate, ciaſcuna delle quali avea le difficoltà ſue proprie, e peculiari, l'ultima ſi aggiunſe, che tutte inſieme le rendea più gravoſe d'aſſai. Queſta fu il coſtume che tenevaſi generalmente di dare alle note quadrate del canto

(*) *Quindi naſce la difficoltà grande del quarto tuono, intorno la quale è opportuniſſima la oſſervazione del Saggio Fondamentale, parte I. pag. 70*: Il cominciare di queſta cantilena in *F fa ut* ſeconda minore del tuono, quanto era facile a que' primi Maeſtri, altrettanto ſi rende difficile ai Compoſitori de' tempi noſtri. Imperciocchè eſſendoſi introdotto il coſtume, che le compoſizioni vengano accompagnate dall'Organo, che ſerve non ſolo di guida, e ſoſtegno de' cantanti, ma ancora per bene imprimere nell'orecchio loro, e degli Uditori la natura, e le qualità del tuono, ſu di cui è ſtabilita la compoſizione, chi non vede in quale imbarazzo, e difficoltà ritroviſi il Compoſitore ec.

ferno un valore notabile di tempo, ed una ſteſſa miſura a tutte egualmente ſempre. Una tal parte dell' artifizio muſicale non ſi ſuole molto oſſervare, nè è forſe facile il dichiarare, e far ſentire ciò, che importi. Ma io ſpiegherommi come meglio ſaprò, e potrò. Dico in primo luogo, che i compoſitori pigliandoſi una diſcreta libertà nell' aſſegnare la miſura del tempo alle note preſe dal canto fermo, agevolmente avrebbono potuto ridurre al tempo più debole, e come dicono *cattivo*, quelle note, che danno incomodo, e così l' incomodo ſteſſo diminuire, e naſcondere. Per contrario avendo eſſi per coſtume di dar ſempre alla nota iſteſſa un valore iſteſſo di tempo, il male non avea più rimedio; perchè molte note incomode neceſſariamente venivano nel tempo *buono*, ed in battere, cioè a dire in quella parte della battuta, dove ogni fallo è nojoſiſſimo, perchè è ſommamente ſenſibile; e dove generalmente ogni voce ha gran forza di fare, che il movimento legittimo dell' armonia, o perſeveri, o pieghiſi, e prenda nuovo cammino. Dico in ſecondo luogo, che eglino ſteſſi uſando della libertà, che ho detto, non già meno, ma più fedeli rappreſentatori ſtati ſarebbono dell' andamento naturale del ſacro canto, e della qualità, e forma ſua propria. Il canto corale, ſecondochè ſuona ſulla bocca de' Salmeggianti, non è al tutto privo di miſura, ma ſecondo che ſcritto ne' libri ci ſi eſibiſce, ſembra avere una miſura determinata di tempo, e non l' ha. Tre figure differenti noi abbiamo ne' libri, la nota *caudata*, la *quadrata*, e la *oblunga*. La caudata ha maggior valore di tempo, minore la quadrata, menomo la oblunga. Pajono queſti valori determinati di tempo, e in certo ſenſo lo ſono, cioè a dire quando le tre figure aſſolutamente una con una ſi confrontano. Ma tali non ſono già nel ſenſo vero, e proprio, cioè a dire conſiderandoſi molte figure inſieme, ſecondo che ſtanno ne' libri, e l' una all' altra aggiungendo, quaſi facendone la ſomma. Perchè in tal modo quelle note non ci rappreſentano mai alcuna forma ſtabile di vera muſica battuta. Ecco la prova certiſſima, ed evidente, che toglie via ogni dubbio. Aſſegniſi alla più lunga nota a riſpetto della più breve, che le ſuccede un determinato valore, il duplo, il triplo, o altro valore qualunque, ſe altra proporzione fuori delle due nominate ad alcuno piaceſſe d' imaginare, o confidaſſe di ritrovarla opportuna al biſogno,

Se il canto fermo, come è ſcritto, aveſſe vera, e ſtabile miſura di tempo in alcuna delle fatte ſuppoſizioni, neceſſariamente manifeſtare ſi dovrebbe; e in tal caſo avverrebbe, che l' accento di ciaſcuna parola (eſattamente tutte cantandoſi, e pronunziandoſi ſecondo la ſtabilita regola) verrebbe ſempre in battere, non in levare. Perocchè queſta è legge coſtantiſſima, e non ſottopoſta a dubbio alcuno, che l' accento poetico, cioè la ſillaba più ſenſibile, che in ciaſcuna parola dall' altre ſi diſtingue, ed è ſempre una ſola, coll' accento muſico, cioè col primo, e più ſenſibile quarto della battuta dee concorrere. Ciò tanto è manifeſto, quanto è manifeſto, e certo, che l' orecchio noſtro coſtantemente miſura la ſucceſſione del canto dall' uno all' altro accento. Laonde la giuſtezza della muſica battuta in altro non conſiſte, che nella eſatta eguaglianza degli intervalli, che a quelli ſi frappongono. Così l' ordine degli accenti poetici e dei muſici eſſer dee quel medeſimo ſempre. Ove l' uno dall' altro diſcordaſſe, ogni coſa ſi confonderebbe, nè più miſura alcuna di tempo potremmo noi riconoſcere. Ora pongaſi chi vuole alla eſperienza, e troverà, che gli accenti delle parole ſottopoſte al canto fermo alcuna volta vengono in battere, alcuna volta in levare con tanta irregolarità, che neſſuna forma coſtante di muſica battuta poſſono all' orecchio rappreſentare. Il canto fermo adunque, come trovaſi ſcritto ſulla carta non ha miſura alcuna di tempo.

Il medeſimo canto però non n' è ſempre del tutto privo, quando ſuona ſulle labbra de' cantori, come di leggieri avvertir ſi può in certi tratti, che più frequentemente ſi uſano, e ſingolarmente nelle intonazioni ſalmodiche. L' organo dell' umana voce è naturalmente diſpoſto alla giuſta intonazione, non alla falſa. Se ciò non foſſe, il giuſto canto ſarebbe all' uomo impoſſibile. Così l' organo iſteſſo è da natura più diſpoſto ad oſſervare una coſtante, e regolare miſura di tempo, che a variarla di tratto in tratto. Nè ciò ad alcuno dee eſſere maraviglia. Noi quaſi facciamo lo ſteſſo paſſeggiando, perchè preſo un certo paſſo d' una certa eſtenſione, e celerità con quello ſteſſo ſiamo ſoliti procedere ſenza accorgercene, e non mutiamo, ſe cagione alcuna, o dentro di noi medeſimi, o di fuori non ſopravviene, che mutare ce lo faccia. Occorre alcuna volta, che alcun verſetto del ſalmo ſia notabilmente più

lungo degli altri. In queſto caſo il coro tutto de' ſalmeggianti aſcoltaſi affrettare la voce, e pronunziare le ſillabe con maggiore celerità. E queſto per qual cagione ſi fa? Faſſi, acciocchè l' ultimo accento di quel verſetto venga pure al luogo ſuo proprio, ed in battere. Per queſto le interpoſte parole dentro il debito ſpazio, accelerando alquanto la pronunziazione, ſi riſtringono. E ciò fanno tutti addottrinati dalla natura, che uniformemente li ſoſpinge a conſervare una iſteſſa miſura di tempo, e non già regolati da alcuna avvertenza; perchè eſſi non operano con cognizione di cauſa in ciò, che fanno. Dir ſi potrebbe che la conſuetudine è la loro regola, e che i più giovani hanno appreſo da' vecchi a così fare. Ma i vecchi, dirò io, da chi appreſero? Certamente dalla natura; perchè il canto fermo con miſura non è ſcritto, nè i maeſtri inſegnano, che debbaſi eſeguire con miſura.

Ma a qual fine mi vo' io diſtendendo in queſte coſe? acciocchè ſi vegga che gli antichi Scrittori introducendo il canto fermo nel figurato, non avrebbono commeſſo errore alcuno, ſe variato aveſſero alquanto il valore delle note quadrate ſecondo il biſogno. Anzi ciò facendo, diſcretamente avrebbono operato, e potuto avrebbono fuggire l' incomodo di molte note, le quali venendo in battere ripugnano al miglior andamento della armonía. Oltre a ciò avrebbono alcuna volta data alle note iſteſſe un poco di cantilena, anzi quella ſteſſa, che è la propria loro, conſiderando il canto fermo nella viva voce di chi lo eſeguiſce, e non già nei morti caratteri, che lo ſegnano. Ma fecero eſſi così? Non lo fecero, e chi fatto l' aveſſe in graviſſime riprenſioni appreſſo molti de' Profeſſori ſarebbe incorſo; eſſi avrebbonlo accuſato come infedele copiatore de' ſacri libri, e della ſincerità del canto della Chieſa antichiſſimo, e inviolabile, importuno, ed audace corrompitore; forſe alcuni di così grave imputazione ſtati non ſarebbono contenti, ma accompagnata l' avrebbono con le turpi note, o di dappocaggine, o d' ignoranza. D' ignoranza, s' egli non ſapeva, nè poteva ſuperare le difficoltà indiviſibili dalla eſattezza maggiore che tenevaſi da tutti gli altri. O di dappocaggine, s' egli ſapeva, e poteva, ma fuggendo fatica, curato non ſe ne foſſe. I nobili ſcrittori fuggirono adunque il pericolo di tanto biaſimo, e traſportando nelle loro compoſizioni le note del canto fermo, ſempre alle note

ſimili ( voglio dire a tutte le note quadrate ) un ſimile, ed egual valore di tempo aſſegnarono. Così intrepidamente affrontarono tutte le difficoltà, che loro potevano opporſi; anzi a meglio dire non penſarono mai a ſottrarſene. Ma al coraggio grande, col quale ogni volta ſcrivendo accingevanſi a vincere le difficoltà proprie di quel modo di compoſizione, la felicità, o ſia piuttoſto il potere di vincerle non fu ſempre eguale.

Queſte ſono le oſſervazioni mie ſopra il muſico ſiſtema, che gli antichi ſeguirono, o ſia ſopra gl' incomodi, che a quello erano congiunti. Io non dubito, che V. P. M. R. giuſte, e vere le ſentirà; nè anco di mala voglia le avrà ricevute, ſiccome quegli, che eſſendo cuſtode fedeliſſimo, e fervido, e valoroſo difenditore delle leggi de' buoni antichi, non però mai ha dato ſegno di poco favorevole animo a' più moderni. Anzi ognuno lodando ſecondo i meriti, ſempre alle nuove ſcoperte, che a mano a mano ſi ſono fatte nell' arte, e a ciaſcuno degli ſcopritori, ha conceduto l' approvazione, e gli encomj, che convenivano. Similmente ſtimo, che la difeſa, che indi naſce a' grandiſſimi Maeſtri, le cui compoſizioni non ſempre al principio da me poſto ſi conformano, le parrà baſtevole. Maſſimamente che i più verſati nella lezione, e conſiderazione delle antiche carte ſanno, che *in tutte l' opere de' più eccellenti profeſſori dell' arte incontraſi l' errore delle due Quinte, ma di raro rariſſimo* (*). D' onde è facile argomentare, che mai in veruna non incontrerebbeſi, ſe il fuggirle foſſe ſtata coſa meno difficile.

*Nuovo Contrappunto, in cui le Quinte ſono continue. Può eſſer buono. Ma alla dottrina eſpoſta non ſi opporrebbe.*

Potrei in queſto luogo dar termine alla mia riſpoſta; ma voglio ancora un poco diſtendermi affine di rendere vie più chiaro, che io non ſono altrimenti inimico delle Quinte, ſe non in quanto le Quinte inimiche ſono dell' armonia. Io porto opinione eſſer

(*) *Saggio Fondamentale parte I. pag. 25.*

forſe poſſibile una nuova forma di Contrappunto, in cui la replica ſucceſſiva delle quinte ſia continua; ma la più parte di quelli, che di ſoverchia rigidezza la mia ſentenza condannano, non ammetterebbono come buono un Contrappunto così fatto. Io per contrario lo ammetterei ſenza difficoltà. Nel libro da me pubblicato ſopra la muſica de' Greci, V. P. può aver veduto l' indicio, e quaſi la macchia d' un nuovo Contrappunto propoſto già in Inghilterra dal sig. Giorgio *Antoniotti Adorno*, il quale giunge a combinare inſieme artificioſamente tutte le ſette voci dell' ottava. Queſta novità infino ad ora è ſtata negletta, ma è ben degna d' eſſere poſta al cimento della eſperienza. E qualunque ne foſſe l' eſito, o felice, o altrimenti, dovria queſto pure, ad iſtruzione della poſterità, aver luogo nell' ampia, ed eruditiſſima Iſtoria, ch' Ella va compilando. Il venerabil vecchio, quando portatoſi a rivedere la Patria, venne in Milano a trovarmi, entrato meco in diſcorſo del ſuo nuovo penſiere, mi narrò, che in Inghilterra era ſtato ſperimentato da un groſſo numero di Cantori, e che l' effetto n' era ſtato aggradevole. Narrommi ancora, che certo Maeſtro diſprezzandolo, e motteggiando diſſe, che s' egli foſſe lecito combinare inſieme tutte le ſette voci dell' ottava, potrebbeſi anche ſonar l' organo, e il gravicembalo con i gomiti. Parve il motto ingegnoſo, e vero, a tutti quelli, che udivano, ſicchè il valente uomo dovette pazientemente ſofferire le riſa altrui. Ma indi a non molti giorni la fortuna favorevole gli preſtò opportuna occaſione di nobilmente vindicarſi, rendendo motto per motto. Perchè accompagnando quel Maeſtro medeſimo al gravicembalo, un' illuſtre Matrona, che cantava un' artificioſa compoſizione, ſe la memoria non m' inganna, del Barone d' *Aſtorga*, pervenne ad un paſſo, dove era ſegnata in carta una acciaccatura di più voci. Il che venendo a lui nuovo, interrogò l' *Antoniotti* ivi preſente, in qual modo avrebbe egli eſeguito quel paſſo. Prontamente riſpoſe, ch' eſſo era uno di quelli, che ſi eſeguiſcono ſonando con i gomiti. Simili acciaccature raddoppiate aveva io già innanzi avvertite nell' *Armonico al Cembalo* del *Gaſparini*, e l' *Antoniotti* ſteſſo mi diceva, che quelle appunto avevangli dato animo a tentare, e andar più oltre.

Del buono, o malo effetto di così numeroſo accoppiamento

niente affermo io, nè potrà mai con certezza affermarsi cosa alcuna infino a tantochè l' esperimento non si replichi, e tante volte si replichi, che il giudizio degli ascoltanti possa aversi per fermo, ed immutabile, cioè a dire libero in tutto dagli inganni della immaginazione, la quale a primo aspetto egualmente esser potrebbe o troppo favorevole, o troppo disfavorevole al nuovo suono. Noi nondimeno abbiamo già di sopra osservato, che ciascuna voce dell' organo è composta di più voci, e il suono stesso d' una corda semplice non è semplice. Ora perchè l' arte non potrebbe insieme comporre una voce sola di tutte le voci dell' ottava? ho detto una voce sola, perchè come mescolandosi più colori fassi un color solo, così di tutti quei suoni formar si dovrebbe un suono solo. E chi sa, che il concento di tutti non corrispondesse al candore, il quale nasce dalla mescolanza de' sette raggi? Certamente la bianchezza è vividissima, laonde rallegra assaissimo l' occhio, sebbene anche l' offende. All' istesso modo il suono, che formerebbesi dalla combinazione di tutti i suoni dell' ottava, sopravvenendo l' uno all' altro con certe regole, sarebbe strepitosissimo per la ragione, che ho di sopra indicata. Ma perchè non potrebbe eziandio essere aggradevole almeno infino a certo segno? Quivi ad un tempo tanto la pienezza, quanto la varietà dell' armonia contemporanea è la maggiore, che esser possa. Per contrario l' armonia successiva è la menoma possibile, perchè nessuna delle sette parti può in se rappresentare alcun musico pensiero.

Il *pensiero musico*, o come oggi molti parlano, *il motivo*, è la grazia, e il carattere proprio dell' armonia successiva, anzi questo è quasi il suo germoglio, e il suo seme naturale. Trovato un nuovo musico pensiero, una nuova cantilena è trovata; laonde non potrebbono essere più acconcie di quel che sono le parole, che *Omero* pone in bocca del Cantore Femio, quando egli espone il pregio, e valor suo, e caldamente raccomandandosi al furibondo Ulisse, acciocchè non lo confonda colla odiata turba degli oltraggiosi, e stolti giovani, de' quali prendeva vendetta, così gli parla:

Αὐτῷ τοὶ μετόπισθ' ἄκος ἔσσεται, εἴ κεν ἀοιδὸν
Πέφνης ὅστε θεοῖσι καὶ ἀνθρώποισιν ἀείδω.
Αὐτοδίδακτος δ' εἰμὶ θεὸς δέ μοι ἐν σφεσὶν οἴμας
Παντοίας ἐνέφυσεν. ΟΔ. Χ

A te ſteſſo in futuro ſarà duolo,
Se un Cantore uccideſſi, il quale ai Dei,
Ed agli uomini canto: ed inſegnato
Da me mi ſono. Iddio a me diverſe
Seminò cantilene nella mente.

*Od.* XXII. *Salvini*.

Nel vero la fecondità de' penſieri muſicali è un pregio della vigoroſa, e pronta immaginazione, che altri ha ſortito naſcendo. Eſſa è un dono di Dio, cioè della natura, ſiccome è un dono della natura la virtù de' ſemi vegetabili, in ciaſcuno de' quali il principio vitale d'una pianta, o la pietra iſteſſa inviluppata, e rinſerrata ſi contiene. Da tal ſeme la pianta naſce. Allo ſteſſo modo la qualità, e quaſi la figura d'una cantilena riſponde alla qualità del muſico penſiero, d'onde è tratta. Ma di nuovo, come delle piante ſimili, e d'una ſpezie medeſima, quelle creſcendo vengono più felicemente, e meglio ſi ſpiegano, e di frondi, fiori, e frutte più copioſamente ſi veſtono, e ſi adornano, le quali hanno avuta la ventura di eſſere coltivate, e governate da più ſavio, e più diligente giardiniero; così un penſiero muſico iſteſſo, o altri e altri penſieri di egual pregio, non producono ſempre cantilene egualmente belle, ed ampie, e nobili, ma differentiſſime, ſecondo il grado differente di ſapere, e di perizia dei compoſitori, che gli hanno maneggiati. Perchè la ferace fantaſia ſomminiſtra bene altrui il principio, e quaſi, come ho detto, il ſeme di ciaſcuna cantilena, ma tutto il reſto è opera di ſtudio, di fatica, e di lunga, e ben regolata eſercitazione. Ora nè la perfezione, che i muſici penſieri acquiſtano dalle mani di chi le ſtende in carta (la quale è frutto dell'arte) nè la loro bellezza propria, e nativa (la qual'è dono della natura) non può mai interamente paleſarſi nei contrappunti di più voci. Egli è affatto neceſſario a tal effetto che la cantilena poſſa liberamente muoverſi ad ogni mano. La quale aſſoluta libertà non può eſſere, che nel più ſemplice canto poſſibile, cioè nell'uniſono. E' il vero, che due cantilene aſſai agevolmente l'una all'altra cedono il luogo. Tre ancora vicendevolmente ſi ſopportano quaſi buone amiche. Ma creſcendo il numero delle voci, che ad un tempo cantino, a mano a mano la libertà del moverſi più, e più ſi riſtringe; altrettanto viene oſcurandoſi la bellezza de' penſieri, finattantochè nell'ultimo accoppiamento delle ſette voci (ſe

a tante ſi perviene) affatto è neceſſario, che ſi ſpenga. Noi abbiamo dunque nell' armonía due eſtremi termini. Dall' una parte abbiamo il canto uniſono ſempliciſſimo. Dall' altra il maſſimo accoppiamento di voci differenti, che ſia poſſibile. La impreſſione di queſto dee eſſere gagliardiſſima, ma anche in breviſſimo ſpazio di tempo dee ſtancar l' udito, e ſaziarlo. In ſuo confronto la impreſſione del canto uniſono ſarà ſommamente debole, ma vicendevolmente il diletto, che l' accompagna, ſarà il più durevole che poſſa eſſere in qualunque altra maniera di concento. Tutte le ſpezie di Contrappunto da noi conoſciute, tra due aſſegnati termini, ſi contengono, e ciaſcuna nell' effetto o a queſto, o a quello ſi accoſterà, ſecondo che di maggiore, o minor numero di voci, ſarà formata. Queſti penſieri mi ſi preſentavano, avendo io dinanzi degli occhi della mente la invenzione, o ſia il tentativo dell' *Antoniotti*, il cui libro, quando ſarà nelle mani di V. P. M. R. (perchè della ſua eſiſtenza oltre il teſtimonio dell' Autore, anche i pubblici fogli letterarj d' Inghilterra, non mi laſciano dubitare) e fatti che ſieno ſopra quello i debiti eſperimenti, io preſterò fede alle coſe, che narrate mi verranno. Intanto ſpero bene, e le ſucceſſive Quinte, che nella nuova forma di Contrappunto neceſſariamente ſi vanno replicando, dalla mia buona ſperanza non mi rimuovono. Ma nè tampoco potrà mai alcuno da quelle legittimamente inferire alcuna oppoſizione, la quale tanto, o quanto offenda la dottrina, che io ho propoſta, e che da me ſi difende.

Ecco apertamente, e interamente ſotto gli occhi di V. P. M. R. tutto quello, che io ho penſato, e penſo intorno a ciaſcuno de' tre dubbj, che Ella ſi è compiaciuta di propormi. Che io abbia in tutto penſato ſecondo la verità, non l' ardiſco affermare. Ben parmi, che ſe io affermaſſi di avere in tutto penſato ſecondo la veroſimilitudine non dovrei eſſere accuſato di arrogaŋza. Tutti quelli, che diſputando difendono alcuna propria opinione, deſiderano di perſuadere altrui ciò, che ſentono in ſe medeſimi. Lo ſteſſo deſiderio è in me; e ſopra tutto amerei, e ſarebbemi caro di poter acquiſtarmi l' aſſenſo di chi mi ha interrogato, perchè io bene comprendo di quanto gran peſo, e valore ſia appreſſo di tutti il ſuffragio del Ch. P. *Martini*. V. P. nondimeno, ſe le ragioni mie non le pareſſero ſufficienti a convincere, non mi celi il ſuo vero ſentimento; e non tema con queſto di turbarmi. Sono ec.

LET-

# LETTERA

## DEL SIG. ABATE GIAMBATTISTA VASCO

## AGLI EDITORI DEGLI OPUSCOLI SCELTI

### CONTENENTE

*La descrizione d' una Macchina usata in Torino per cambiare i letti agli ammalati.*

ECcovi la descrizione della Macchina di cui vi fu parlato, e che mi chiedeste. Il ritrovato mi par ben degno d' aver luogo nella vostra Collezione pel vantaggio che arreca a quella parte dell' umanità, che ha maggior diritto alla nostra compassione. Ve ne indicherò qui in breve l' origine, la costruzione, e l' uso, aggiugnendovi un disegno della Macchina, che renderà più chiaro ed intelligibile quanto vi scrivo.

Evvi in Torino una Società di persone sotto il titolo di *Fratelli dell' Oratorio di s. Filippo*, i quali non contenti di radunarsi soventi a recitar preci, come sogliono molte confraternite, hanno pienamente secondato la pia istituzione di s. Filippo Neri occupandosi giornalmente al servigio degli ammalati tanto negli spedali quanto nelle case, e perfino i più schifosi e vili servigj reputano degno oggetto della loro carità. Osservando fra questi il sig. Lodovico Morando negoziante la pena grandissima che si aveva a rifare o mutare il letto agli ammalati ha immaginato per tal fine col soccorso de' suoi compagni, ed ha a proprie spese fatta eseguire una macchina che descriverò fra poco, di cui vidi io stesso il ben comodo uso, e che dimostra fino a qual segno il cristiano zelo pel ben del prossimo possa supplire ai lumi delle scienze meccaniche, ond' erano sforniti questi virtuosissimi cittadini. Visto dai Medici l' uso di questa macchina fu talmente collaudato che lo consigliarono a quegli ammalati stessi, e per fino ai moribondi, ai quali sarebbe stato pericolosa o fatale ogni menoma scossa. Ma terrà luogo del maggiore elogio il rammentare che il celebre P. *Beccaria* a cui l' asprezza di lunga e tediosa malattia avea renduto l' animo oltre il suo costume inquietissimo, si è valuto fre-

quentemente di queſto ſoccorſo per molti meſi ſenza mai dare il menomo ſegno d' impazienza. Divulgatoſi per la Città l' uſo di queſta macchina tutti ambirono di approffittarſene, e lo zelo dei *Fratelli* rinvigorito dal più vaſto campo apertoſi alle loro beneficenze ſi eſercita continuamente preſſo ogni genere di perſone con tale diſintereſſe, che non accettano da alcuno la menoma ricompenſa, nè il minimo dono, e ſomminiſtrano anzi ai poveri, quando fa d' uopo, camicie, lenzuola, ed altri ſoccorſi. Per fino gli Ebrei più pezzenti che una ſtrana opinione, diſapprovata dalla religione e dalle leggi, fa riguardar quaſi come beſtie, ed eſpone non di rado a più villani inſulti, eſſi pure hanno goduto dei benefici ſoccorſi dei caritatevoli *Fratelli*, che giuſta il precetto di s. Paolo non mettono alcun limite alla carità loro verſo del proſſimo. Poſſa un si nobile eſempio ovunque ſarà noto, eccitare molti imitatori!

*Deſcrizione della Macchina.*

Quattro groſſi liſtelli di legno A (Tav. IV. fig. 1.) (*) aſſicurati con quattro viti B, formano un telajo quadrilungo, i di cui lati più corti corriſpondenti al capo e ai piedi del letto ſono da una parte ſola prolungati per pochi pollici oltre il telajo, per infiggere volubilmente nelle loro eſtremità C un cilindro D eguale e poſto parallelamente ai due lati più lunghi. Molte robuſte faſcie attraverſano la larghezza del telajo, ed eſſendo fiſſe da una parte ai bottoni del lato A, dall' altra a quelli del cilindro D, col giro di queſto vengono teſe a piacimento, mentre gli uncini *aa* incaſtrati fra i denti delle rotelle *bb* impediſcono il giro del cilindro in ſenſo contrario. Quattro forti coregge E, adattate con fibbie a quattro punti opportunamente diſtanti del telajo, ſi aſſicurano con altre fibbie alle quattro eſtremità F (fig. 2.) di una ſpecie di graffio di ferro a due braccia volubilmente incrocicchiate nel mezzo. E' ſoſpeſo queſta graffio per mezzo di una robuſta fune, che affiſſa per un capo H al braccio orizzontale della macchina, aggiraſi intorno a due carrucole I affiſſe al graffio, e a due altre K affiſſe all' eſtremità del medeſimo braccio; quindi, togliendoſi lo ſtrofinamento ſulla lunghezza del braccio dalla carrucola L, per mezzo d' altra carrucola M infiſſa all' eſtremità oppoſta del braccio

(*) Vedaſi la Tav. IV. nella Parte II.

ſcende la fune ad avvolgerſi intorno al tamburo dentato N, ſodamente aſſicurato ad una piccola diſtanza dal tronco della macchina. Un pignone di ferro O, in cui s' incaſtrano i denti del tamburo, fatto girare per mezzo del manubrio P, fa che ſi ſollevi con poca fatica il telajo. Un uncino di ferro Q pendente ſopra i denti obbliqui del tamburo trattiene il peſo ſollevato all' altezza opportuna quando ſi ceſſa di aggirare il manubrio.

Un' altra fune affiſſa al medeſimo chiodo H, paſſata a traverſo del cilindro D del telajo, ripiegata all' insù ed avvolta alla carrucola R ridiſcende per l' altro capo alla mano S per l' uſo che ſi ſpiegherà in appreſſo. La ſola ispezione della figura baſta per far conoſcere la forma del braccio del tronco e del piede della macchina; e ſarebbe anche inutile lo ſpiegare come tutte le parti della medeſima poſſano diſunirſi e riunirſi a piacere per maggior comodità del traſporto.

Giovcrà più l' accennare due piccole correzioni che ſi potrebbero fare utilmente. Una ſi è di ſopprimere intieramente la carrucola L, mentre ſporgendo alquanto al di ſopra del braccio le carrucole K ed M ſi toglie ogni ſtrofinamento della fune ſul braccio. L' altra di accorciare il braccio dalla parte della carrucola M, coſicchè il tratto di fune da M ad N ſia parallelo al tronco della macchina facendoſi così un picciolo riſparmio di forza.

## *Uſo della Macchina.*

Due lenzuola piegate a quattro doppi ſi fanno paſſare di traverſo ſotto al corpo dell' ammalato col mezzo noto a tutti gl' infermieri (due lunghe ſerviette traſverſalmente diſteſe ſotto l' infermo farebbero il medeſimo effetto); quindi tutte le faſcie che ſi vogliono adoperare nel telajo ſi fanno paſſare tra un materaſſo e l' altro, il che ſi eſeguiſce facilmente da due perſone che poſte a due lati del letto cominciano ad introdurre una faſcia dalla parte de' piedi, poſcia tirandola a ſe l' un l' altro vicendevolmente la fanno ſcorrere fin ſotto il capezzale, e replicando la ſteſſa operazione diſtendono ſucceſſivamente fra i due materaſſi tutte le faſcie. Ciò fatto ſi forma intorno al letto il telajo e ſi aſſicurano le faſcie da una parte ai bottoni del medeſimo in A, e dall' altra ai bottoni del cilindro D, dopo di che ſi dà col giro del cilindro la

tenſione che ſi vuole alle faſcie. Si cuce quindi con filo di ſpago per tutta la ſua lunghezza il materaſſo ſuperiore, ed il lenzuolo inferiore alle faſcie ſottopoſte dalla parte del cilindro. S' accoſta la macchina dalla medeſima parte quanto occorre, in modo che il braccio della medeſima faccia angolo retto colla lunghezza del letto, e che l' eſtremità del braccio ſovraſti perpendicolarmente all' eſtremità laterale del letto. S' adattano le coregge al telajo ed al graffio tutte ad uguale lunghezza; per la qual coſa reſta il telajo ſul mezzo del letto e pendente obbliquamente dal braccio della macchina. Ma col giro del manubrio ſollevandoſi il telajo vien queſto ſtraſcinato verſo la macchina, a cui ſi accoſta tanto che leviſi di nuovo il graffio pendente perpendicolarmente dalla eſtremità del braccio. Così reſtando l' ammalato qualche tempo comodamente ſoſpeſo ſi ſcuote e ſi rimeſcola il pagliariccio, ſi rimettono due altri materaſſi (quando voglianſi anche queſti cambiare) ed altri capezzali ed altro lenzuolo, e ove queſto ſia riſcaldato, altro non reſta a far che coricarvi di bel nuovo l' infermo.

Per tal fine la fune pendente dal chiodo H paſſata a traverſo il cilindro D tra una faſcia e l' altra, il più vicino che ſi può al centro di gravità, quindi ripaſſata ſulla carrucola R e tenuta teſa da una perſona in S, impediſce che ſcenda il telajo dalla parte del cilindro mentre ſollevato l' uncino Q e fatto girare il tamburo N in ſenſo contrario s' abbaſſa il graffio e ſeco il telajo dal lato oppoſto al cilindro, coſicchè reſta inclinato in modo che il detto lato del telajo viene a toccare l' eſtremità laterale del nuovo letto. Sta in mano di chi tiene la fune in S di dare al telajo l' opportuna inclinazione, che tal non ſia da far cadere l' infermo, e baſti per farlo comodamente ſtraſcinare ſul letto nuovo per mezzo delle lenzuola o ſerviette che ſi ſono traſverſalmente a lui ſottopoſte a principio. Ciò fatto ſi porta via il materaſſo ſollevato col telajo e la macchina.

Quando non vogliaſi cambiare anche il materaſſo ſuperiore qualunque altra operazione abbiaſi a fare intorno al letto non fa d' uopo della macchina intiera baſtando il ſolo telajo preparato nel modo ſuddetto, il quale da quattro ben addeſtrate perſone ſollevaſi in alto e con quattro forcelle tienſi ſollevato comodamente quanto tempo abbiſogna per riattare il letto, ſu cui poſcia dolcemente ſi ripone l' infermo.

Digitized by Google

# LETTERA

## DEL SIG. D. PIETRO ROSSI

P. P. NELL' UNIV. DI PISA.

## SULLA FARFALLA A TESTA DI MORTO

(*Sphynx Atropos* Linn.)

AMICO CARISSIMO.

Pisa 6 Dicembre 1781.

VOi mi domandate colla cariſſima voſtra, quali ſono gli ameni ſtudj, che di preſente mi occupano, ed io alle voſtre richieſte non ſaprei meglio ſoddisfare, che con mandarvene un ſaggio.

Il dì 23 Luglio 1781 eſſendo al mio orticello, nel cogliere alcuni mugherini, furono da me trovati due bruchi, dell' iſteſſa ſpecie, e di ſtraordinaria grandezza, uno più piccolo dell' altro, che dormivano ſoſpeſi ai rami della pianta, col corpo gravitante ſulla terra, attenendoſi in quella poſitura per le gambe di mezzo. Il colore di eſſi era giallo nella maſſima parte, macchiati di verde, e celeſte vagamente ſul dorſo a macchie triangolari, che principiavano al terzo anello, e ricorrevano fino all' ultimo con più alcuni punti neri. Avevano poi una codetta piuttoſto lunga, e ricciuta cartilaginoſa d' un giallo tendente al roſſo. In una parola erano i bruchi della *ſphynx atropos* di Linn. de' quali potrete vedere la figura preſſo molti Inſettologiſti.

Prima però di paſſar oltre è neceſſario premettervi, che nei due antecedenti anni 1779 e 80 fu oſſervato, che queſta iſteſſa pianta di mugherino era di queſto tempo nelle ſole foglie mangiata; ma non mi riuſcì di trovare l' inſetto divoratore ſe non queſt' anno. Collocai i bruchi in un vaſo di vetro, e li nutrii con foglie del mugherino iſteſſo; onde vidi che la loro vita conſiſteva in mangiare, e dormire alternativamente facendo dei ſonni, quando

Digitized by Google

più, e quando meno lunghi, e poi ritornando a mangiare in copia tale che in ventiquattro ore non furono meno di venti le foglie di mugherino da essi divorate.

Il non aver mai prima d'ora in alcun tempo veduto tal bruco sulle piante di mugherini, e il credere, come molti altri pur credono, che ogni pianta abbia il suo insetto, ed il suo bruco particolare, sebbene non poche specie di essi s'accomodino in difetto del proprio alimento ad un altro, eccitò in me sul principio il dubbio, e la lusinga, che potesse essere una specie diversa da quella dei bruchi del gelsomino detti *a testa di morto*; ma da questa speranza mi trasse ben presto il riscontro fattone colle figure di essi, che ritrovai perfettamente simili; con tutto ciò mi piacque di conservarli, e procurarne i progressivi sviluppi per mio studio, e diletto.

La mattina del dì 28 il bruco più grande fu da me trovato mutato di colore, con aver perduto tutto lo splendore delle sue tinte, ed acquistata una maggior flessibilità per essersi vuotato d'una quantità grande d'escrementi scannellati a sei facce, come suole accadere.

Vidi, che non voleva mangiare, nè dormire, ma anzi che inquietissimo era in un moto grande, facendo tutti gli sforzi per uscire dal suo carcere; onde persuaso, che fosse giunto il tempo della sua metamorfosi, quantunque non dubitassi, che amava allora di nascondersi sotto terra, nondimeno per curiosità provai a metterlo sulle cime della pianta, in cui era stato trovato per osservarne i naturali suoi movimenti. Vidi dunque, che immediatamente da un ramo sottile passando in un più grosso, presa la via del tronco discese in terra, la esaminò scorrendo intorno le pareti del vaso, ed in un luogo avendola trovata un poco smossa da me a posta, cominciò ad affondarvisi dentro col capo; ciò servì per confermarmi nella mia idea, e ritornato a casa, avendo con quell'istessa terra prima un poco inumidita ripieno un piccolo vaso, vi collocai sopra il bruco, che senza perdere tempo, vi si nascose interamente; e dopo poco osservai, che col sollevarsi aveva prodotto in essa alcune piccole crepe, o fessure, le quali poi si riempirono in breve.

30 Luglio alle otto della sera, anco il bruco più piccolo,

nello ſteſſo modo, è paſſato a ſeppellirſi ſpontaneamente in un vaſo di terra da me preparatogli.

5 Agoſto. Eſſendo ſtato trovato un terzo bruco della medeſima ſpecie, che al colore, e al ſolito moto indicava eſſer diſpoſto a ingriſalidarſi, penſai, avendone tre, di ſervirmi di queſto per appagare alcune mie curioſità, e deſiderando di potere innanzi tempo vedere, che coſa da loro ſi operaſſe in ſegreto, preſo un cartoccio con terra, vel ſituai ſopra, ed eſſo in un iſtante fu dentro, ma dopo poco ſdegnando quel luogo, lo vidi ritornarſene fuori. Dubitai, che non gli accomodaſſe per eſſere anguſto, e fattone un più grande, ottenni al ſolito, che ſubito vi ſi naſcondeſſe. Preſi allora un vaſo di vetro largo quanto il polſo d' un uomo, vi collocai il cartoccio, che vi s' internò più della metà, e lo laſciai in queſta poſitura, con cautelarmi, che il bruco non poteſſe ritornar fuori. Dopo lo ſpazio di dodici ore trovai, che avea mangiato da una parte il cartoccio, e vi aveva fatta una fineſtra della grandezza di mezzo dito, che fortunatamente veniva ad eſſere a contatto del vetro, appunto nel collo del vaſo. Da queſta ſi ſcorgeva una porzione di bruco per la parte della teſta, che ſe ne ſtava in molta quiete. Alla mattina ſeguente oſſervai, che s' era moſſo, girandoſi in cerchio attorno il cartoccio, talchè non era più viſibile dalla teſta, ma dalla coda. Potei però ben vedere, che non aveva travagliato a farſi bozzolo, o guſcio alcuno, e che ſolamente ſe ne ſtava lì aſſopito, e raccorciato, aſpettando il tempo di paſſare al nuovo ſuo ſtato d' aurelia. Toccato un poco leggiermente dava in furioſe ſcoſſe vermicolari, e la mattina ſeguente coll' idea di dargli un maggior grado di calore, perchè preſto veniſſe alla ſua maturità, avendolo meſſo in luogo percoſſo dal Sole, dopo eſſervi ſtato due ore, lo ritrovai che era montato alla ſuperficie, e non ebbi più voglia di naſconderlo in terra, giacchè ora mai non la credevo più neceſſaria a lui, e a me era d' impedimento. Poſtolo dunque in un vaſo di vetro rimaſe in quello ſtato d' immobilità, e d' aſſopimento, ſempre più raccorciandoſi colla teſta ripiegata ſul petto fino alla ſera del dì 8 detto; tempo, in cui ſi mutò in criſalide. Io l' aveva oſſervato pochi minuti avanti nel ſuo ſtato di bruco, e lo ritrovai criſalide con avere depoſta la ſua ſpoglia giacentegli accanto, e divenuta quaſi nera, la quale oſſervata da me fu trovata ancora

umida, e tramandante un puzzo di mucido terroſo: Era aperta ſolo dal capo diviſo per lo mezzo fino al primo anello ſuperiormente per la parte del dorſo, e il color della mia nuova criſalide era in tutta la ſua parte inferiore d' un bianco carneo ſplendente, e quaſi cedrino: così nella teſta, e nei primi anelli; ma nel dorſo poi era tutta macchiata d' un color di ſangue, che andava ſempre più ſtendendoſi fino all' ultimo anello, che tutto era tinto dell' iſteſſo colore: aveva parimenti due macchie ſanguigne ſagrinate, e più foſche a guiſa d' occhi nel principio del dorſo, cioè, ſu quella parte anteriore, che i Franceſi Naturaliſti chiamano *Corcelet*. Rilevai dal colore, che s' era ſpogliata quaſi in quel momento, e mi rincrebbe di non l' aver prevenuta, con tutto ciò vidi in quello ſtato facilmente la ſituazione delle ſue parti. Nella ſeguente mattina il color della pelle era tutto cangiato in un color di marrone, a riſerva della teſta, e del petto, che era ſempre bianchiccio, maſſime in quella parte, ove la tromba, l' antenne, e l' ale ripoſano. Le due ſopraddette macchie ſi travedevano tutta via, eſſendo un poco più oſcure di tutto il reſto: il bello conſiſteva nella fiſionomia prodotta dai contorni dalla teſta, la quale ſenza cadere nel difetto rinfacciato a *Goedaert* d' aver dato alle ſue ninfe un aſpetto ſpeſſo imaginario, poſſo aſſerire, che veduta poſata ſul ventre, e di faccia, perfettamente rappreſentava quella del vitello marino. Eſſa cadde in terra e ſi guaſtò.

Nella mattina del giorno 10 detto premendomi di conſervare la figura della criſalide, fui coſtretto a tirar fuori dalla terra il primo bruco per farlo diſegnare. Lo ritrovai a ſei dita di profondità in un vuoto, o incavo di poca conſiſtenza, capace appunto di contenerlo, ſenz' altra difeſa, o coperta, che la terra ſteſſa, che lo cingeva naturalmente a guiſa di guſcio ben appianato. S' era convertito in criſalide, dava ſegni di viſta, ed aveva l' iſteſſo color di marrone della prima, ma un poco più oſcuro in conſeguenza d' eſſerſi ſpogliata da più lungo tempo. Non rilevai altra differenza notabile, ſe non che la teſta eſſendo meno gonfia, e rilevata preſentava un aſpetto un poco diverſo dall' altra.

La criſalide rimeſſa nel luogo, d' onde fu eſtratta, comparve poi nel dì 20 agoſto in forma di farfalla, avendo rotta la ſpoglia in più luoghi della teſta, e del corſaletto, in iſpecie dalla parte inferiore,

feriore, ove ſono ſituate le gambe. Quand' io la vidi per la prima volta era tutta fuori, ma uſcita di poco, e coll' ale non anco finite di ſpiegarſi, una delle quali oſſervai roveſciata più creſpa, e più corta per eſſer rimaſta impedita nel creſcere. E nel giorno dopo uſcì dal ſuo inviluppo anco l' altra perfettamente ſimile nella forma, e nei colori alla prima, ma ſenza difetti, ed anco più vivace. A prima viſta le riconobbi per Farfalle a teſta di Morto: farfalle, che hanno dei caratteri ſingolari, e famoſe per aver più volte recato ſpavento all' imbecille, e ſuperſtizioſo popolo della baſſa Brettagna.

Queſta teſta di morto ſi preſenta ſubito all' aſpetto ſul corſaletto, o dorſo di eſſa, dipinta coi colori medeſimi, che ha in tutto il reſto del corpo variamente diſtribuiti: in generale la farfalla appariſce d' un colore aſſai nero, o foſco, come di filiggine, il fondo del di ſopra dell' ale ſuperiori è un bruno nero vellutato, che ha del violetto con qualche leggera macchia, o onda d' un giallo di foglia ſecca, e rigato di nero. La teſta è nera aſſai, così gli occhi, dai quali traſpare un certo ſplendore, come di fuoco comune anco ad altre, e così l' antenne, che ſono priſmatiche, e terminate da una punta bianca. Eſſa quando è ferma, le porta naturalmente poſate tra il dorſo, e l' ale, e le ſolleva ſolo quando ſi muove: la tromba è forte, corta, e naſcoſta da due barbe ben grandi. Il volume del ſuo corpo è dei maggiori, che io abbia veduto, ha nel mezzo di eſſo per lo lungo una larga faſcia di color violetto, che viene interſecata ad ogni anello da ſtriſce, o righe nere; nei lati poi, e nel di ſotto di eſſo vi regna il ſolito color giallo. L' ale inferiori, tanto di ſotto, che di ſopra ſono d' un giallo un poco più chiaro, ed hanno verſo il lembo delle macchie nere grandi, e regolari. Le gambe ſono lacertoſe, nere, e tramezzate da ſegni ora bianchi, ora gialli, con lunghi peli, e ſpine, ciaſcuna delle quali ha due unghie fatte a forcone, che vedute dicontro al lume, traſpariſcono d' un vivace color di granato.

Tra i più antichi Scrittori d' Iſtoria Naturale, il primo a parlar brevemente di queſte Farfalle, che ſono della claſſe delle falene, o notturne, pare, che ſia ſtato Uliſſe Aldrovando nel libro 2. degli Inſetti, pag. 237, e 267.

Concorda quanto egli dice con quanto io ho oſſervato, ſe non che, ſecondo lui non iſtanno che dieci giorni nello ſtato di criſalide, laddove le mie, ſebbene aveſſi lor dato un grado di calore ſtraordinario, ve n' impiegarono ventuno. Che il caldo poſſa affrettarne lo ſviluppo, pare non ſi poſſa mettere in dubbio, e voi, oltre tutti gl' altri fatti, che lo comprovano, vi ricorderete delle ſperienze del sig. *d' Arcet* ſul naſcimento dei pulcini, e d' aver letto nel *Bomare*, che al freddo attribuiſce la ragione, per cui quel ſuo brucio del ſalcio nato ſulle rive del Breuchier nella Franca Contea, e divenuto criſalide il dì 3 ſettembre 1770 divenne ſolo Farfalla ſulla Charente nel 21 gennajo 1772. Anzi ſu tal propoſito vi dirò, che un illuſtre Profeſſore di Chimica ſingolariſſimo amico mio viva conſerva in un polveriere, o vaſo con terra una ſimil criſalide di farfalla a teſta di morto, che per eſſer ſtata tardiva non è potuta ancora naſcere, benchè già ſiamo in Dicembre che oramai ſi può dire, non naſcerà finora all' agoſto venturo.

Anco il *Mouſet* nel ſuo Teatro degl' Inſetti parlando delle Falene, maſſime alla pag. 89 pare, che ce ne dia una più vivace, che eſatta deſcrizione, la quale ſi trova ſimilmente riportata da *Giovanni Johnſton*. Fra le altre coſe dice di queſte farfalle che: *Sicut magni Tyranni minorum gentium nobiles devorant, & hauriunt; ita hæ nocturnæ diurnas Papiliones ſub foliis latitantes aliis diverberant, atque occidunt*. Ma eſſendomi voluto aſſicurare, ſe foſſe vero queſto genio tirannico, di cui il *Mouſet* le accuſa, provai a porre in loro compagnia delle piccole farfalle, alle quali però mai non le vidi fare ſpontaneo inſulto o guerra, ſe non quando veniano moleſtate dalle medeſime o col troppo avvicinarſi, o col volar loro addoſſo, alla qual' inconſideratezza vid' io ſolo talvolta riſponderſi da eſſe col verberar dell' ale, e coi calci.

Lo *Svvamerdam* nella ſua Iſtoria generale degli Inſetti alla pag. 128 moſtra eſſer di queſt' iſteſſo ſentimento, benchè ſia un poco ingiuſto con *Mouſet* a cui fa dire che non ſolo uccidono le farfallette, ma ſe le ingojano. Meglio e più eſattamente d' ogn' altro ne parla *Réaumur*, che voi medeſimo potrete leggere, ſenza ch' io vi ripeta quì quanto egli ne dice. Solo aggiugnerò alcune oſſervazioni. I bruchi di tal farfalla che ha avuto quel celebre

naturaliſta, erano tutti ſtati trovati ſul gelſomino (*ſur le Jaſmin*) ſotto il qual nome però viene non tanto il gelſomino volgare quanto il catalogno. Su uno di queſti ſecondi furono pur trovati in Toſcana, ed io, come v' ho detto, li trovai ſu un mugherino, preſſo cui pur erano de' gelſomini bianchi comuni che i bruchi non curarono. Par dunque che ſia queſto il bruco del gelſomino generalmente preſo, giacchè ſul gelſomino bianco le altre due ſpecie ſogliono anneſtarſi.

Queſti bruchi poi ſono del genere dei raſi, o ſenza peli, e vengono ripoſti dal *Réaumur* nella prima claſſe: cioè tra quelli, che hanno ſedici gambe ſei ſcaglioſe, e dieci membranoſe. Hanno in queſt' ultime molta forza; e s' attaccano con eſſe ai ramoſcelli, e a tutto quello, che poſſono abbracciare talmente che ci vuol fatica a diſtaccarneli; forza, che è prodotta in gran parte dalle tante piccole unghie, di cui ſon provviſti, e che vi formano come una piccola frangia, o corona nera, e perfetta all' eſtremità, dal *Malpighi* contate oltrepaſſare il numero di quaranta per ciaſcun piede, ed in maggior numero dal *Réaumur*. Non temono mangiando gli ſpettatori, ma ai colpi forti di romore ſi ſcuotono, e laſciano per pochi momenti di cibarſi, il che, per non eſſervi luogo a riguardar ciò come un effetto della ripercuſſione dell' aria, ſembra provar, che ſentono; quando poi hanno mangiato, per mezz' ora più, o meno ſi ripoſano, e queſto ripoſo ha in loro tutta l' apparenza di vero ſonno.

Non avendo voluto ſacrificarli ad altre ricerche, mi riſtrinſi a tentar di ſchiarirmi colla propria oſſervazione ſe vero foſſe ciò che il *Valliſnieri* aſſeriſce, cioè, che i bruchi non abbiano gli organi della viſta: già ſapete, che il *Réaumur* avendo oſſervato nel bel bruco del titimalo a ſoglie di cipreſſo ſei piccoli grani, o punti neri quaſi ſituati ſulla circonferenza d' un cerchio, poſti ſul d' avanti, e da parte della teſta, conveſſi, e traſparenti, ha creduto doverli riguardare come occhi, e quantunque confeſſi di non avere ancora ſufficienti prove per crederli veri occhi pare nondimeno, che inclini a riguardargli per tali. Egli per conferma della ſua opinione cita un ingegnoſo ſperimento fatto ſu i vermi, che abitano nell' interno dei legni, che dice aver ritrovati ſenſibili all' impreſſione della luce, poichè ogni volta che loro accoſtava un

lume, li determinava a fuggire, e a cercar di naſconderſi.

Io tralaſciando per non eſſer lungo, altre oſſervazioni ſopra di ciò, ne riporterò ſolo alcune, le quali pare, che confermino il ſentimento del *Valliſnieri*; quantunque foſſi dianzi di contraria opinione, ſedotto da varie eſperienze tentate da me nell' opportuna circoſtanza dell' impaziente, ed agitata ſituazione del bruco, che per eſſer vicino a trasformarſi in criſalide ſi ſente dal naturale inſtinto traſportato a naſconderſi ſotto terra. Prevalendomi di queſta occaſione, io m' era luſingato di poterne ſciogliere il dubbio con porre a diverſe diſtanze della terra capace di ſervire al ſuo biſogno, e il bruco in libertà di potere eleggere, e dirigere il ſuo cammino, ove voleva. In fatti queſte ebbero la prima volta qualche forza di farmi inclinare a penſar, che ci vedano; ma rifatte le medeſime, il riſultato fu diverſo, ed una oſſervazione fatta poi ſul bruco del finocchio terminò di perſuadermi in favore del *Valliſnieri*. Queſto bruco ama cibarſi ſpecialmente dei ſemi del finocchio più, che delle foglie, e quantunque s' adatti anche a quei della paſtinaca, e della cicuta maggiore, o terreſtre, pure ſpeſſo ſceglie, e gode nutrirſi dei ſemi di dette piante. Or dunque a me è accaduto di vedere, che ſpinto dalla fame va ſalendo, e riſalendo più volte indiſtintamente ſu tutti i pedunculi d' un' umbella, abbiano, o non abbiano ſeme, mangiandoli quando ve li trova, e invan facendo il viaggio quando vi mancano per eſſere caduti, o per averli già dianzi divorati.

Di più s' oſſerva, che poſto naturalmente, o ad arte un bruco qualunque ſovra un ramo, volendo, dopo che l' ha ſcorſo per la lunghezza, traſportarſi in un altro comincia dall' allungare, e muovere in giro il ſuo corpo per imbatterſi colla teſta a ſorte in alcun corpo; e ſe ſi avverta di porlo in modo, che ſia iſolato, ſi vede fino talvolta per iſporgerſi in fuori quant' è poſſibile, ſoſtenerſi ſulle ſole gambe poſteriori, e così ſpenzolato cercar nell' aer vuoto per ogni parte all' intorno quel punto d' appoggio, che non vi è, ma ch' ei ſuppone di poter incontrare. Mettendo poi con leggerezza per non muover l' aria, degli oſtacoli avanti di loro quando camminano, non gli evitano, nè ritorcono altrove i paſſi, come fa il più degli inſetti, a cui non manca un tal organo. Parrebbe dunque poterſi da tutto ciò dubitare, che almeno le varie veſti,

Digitized by Google

o membrane, che in quello ſtato gli cuoprono, loro impediſcano di vedere.

Sopra di che piacemi quì di fare una rifleſſione, la qual non ſo ſe vi comparirà fuor di luogo, ma comunque ſia, tanti ſono i rapporti, che queſto ſenſo ha con quello del tatto, ch' io non la credo affatto inopportuna. Il *Buffon* nella ſua Iſtoria Generale dell' uomo pag. 83 moſtra d' eſſer perſuaſo, che quanto più gli animali hanno delle parti diviſe, e fleſſibili, colle quali poter abbracciare i corpi, e aggiuſtarſi alla loro ſuperficie, tanto più forte e ſquiſito ſia in loro il ſentimento del toccare, ond' è, che quelli, il corpo dei quali non ha eſtremità, come mani, gambe, o patte ec. devono ſecondo lui eſſere ancora i più ſtupidi: *On peut auſſi conjecturer* (dice egli), *que les animaux, qui comme les ſeches, les Polypes, & d'autres inſectes ont un grand nombre de bras, ou de pattes, qu'ils peuvent réunir, & joindre, & avec les quels ils peuvent ſaiſir par differens endroits les corps étrangers: que ces animaux dis-je ont de l'avantage ſur les autres, & qu'ils connoiſſent, & choiſiſſent beaucoup mieux les choſes, qui leur conviennent;* dunque o non è vero quello, che dice *Buffon*, o ſe lo è, ci porta a credere, con forte induzione, che i noſtri bruchi, i quali non hanno meno di ſedici patte dovrebbero eſſere aſſai meno ſtupidi, e meno incerti di quel, che dimoſtrano eſſere, ſe non mancaſſe loro l' organo della viſta.

In quanto poi al tempo del loro naſcimento, parrebbe da quanto ne dicono il *Réaumur*, e il *Bomare*, che queſti bruchi naſceſſero quì un meſe prima, che in Francia, ond' è, che come ha notato anco l' *Aldrovando*, ed è a me ſeguito, ſi vedono già trasformati in Farfalle ſugli ultimi del meſe d' agoſto.

Le mie Farfalle un giorno dopo nate, ed anco prima ebbero un ripurgamento abbondante di materie gialle tendenti al roſſo, che mi fece ſempre più riguardare, come aſſai giuſta la ſpiegazione data da Mr. *de Peireſc* alla pioggia ſanguigna oſſervata in Aix nel luglio del 1608 che recò tanto ſpavento a quei popoli, e che ſenza le ricerche d' un Filoſofo Oſſervatore ſeguiterebbe anco adeſſo ad eſſer reputata un prodigio.

A propoſito di ſpaventi papilionacei, io già vi ho detto, che il popolo della Baſſa Brettagna entra in una grandiſſima coſterna-

zione alla viſta delle Farfalle a teſta di morto. L'eſſerſi combinato di averne vedute in occaſione di qualche epidemia, ha dato origine a queſta ſciocca ſuperſtizione, e l'imnagine funeſta di morte, che diſgraziatamente portano impreſſa ſul dorſo, le ha fatte, e le fa tuttora riguardare come le foriere di malattie fatali. Aggiungete, che s' uniſce in loro un altro carattere particolare unicamente loro proprio, che è di far ſentire un grido acuto ſimile allo ſtridore del topo, ma aſſai più lamentevole, e che ha quaſi il metro di quello della cicala; non ci voleva di più per meritar anco il brutto nome d' *Uccello della Morte*. Nel 1730 lo ſpavento, che in alcuni cantoni vi cagionarono, fu si grande, che ne furono mandate alcune fino agli Accademici delle Scienze di Parigi, perchè giudicaſſero ſe il loro timore era ben fondato. E nel Mercurio di Francia di quell' iſteſs' anno al meſe di luglio ſi trova la deſcrizione di queſte Farfalle fatta da un Curato della Brettagna, che le dipinge coi colori più triſti dando fino all' ale la figura, e l'apparenza di drappo mortuario: tanto può nella gente debole, ed ignorante la fantaſia riſcaldata da un falſo timore.

Ritorniamo all' oſſervazioni: queſta Farſalla, che è della prima claſſe, e del genere delle sfingi ſparviere, coll' ale ſuperiori, che dalla parte interna ſi toccano, e naſcondono ſolo l'eſtremità del corpo quand' eſſa è in ripoſo, ha una tromba non molto lunga, ma reſiſtente, ed appuntata a guiſa di penna in maniera da poter bucare un dito, ſe con eſſo ſi prema. E' ſituata fra due lamine, o barbe ricoperte di peli, e con queſta tromba ſecondo il *Réaumur* eſſa produce quel grido acuto cagione di tanto terrore muovendola, e ſoffregandola contro le due lamine mobili, e dure, tralle quali è ripoſta. Uno può aſſicurarſene facilmente (dic' egli) allontanando con una punta di ſpillo una delle dette due lamine, mentre il romore in queſto caſo non ſi rende ſenſibile, che per metà, ed allontanandole tutte e due, la Farfalla diventa affatto muta. E' da notarſi però, che naturalmente ſta quieta, e grida ſol quando viene moleſtata, o preſa per l'ale per un certo tempo, ma poi anco inquietata non iſtride più, ſe non ſia prima ſtata rimeſſa in libertà per qualche ora.

Malgrado la ſomma venerazione che ho pel sig. di *Réaumur*, d' uop' è ch' io confeſſi che avendo io rifatte le medeſime ſperien-

ze, ne ho avuto un riſultato oppoſto. Per eſaminare queſto fenomeno, oltre varie prove fatte ſu quelle nate a me in caſa, avendone potute avere dai bagni di s. Giuliano tre altre, feci ſovra di eſſe più volte queſta ſperienza. Sollevai prima la tromba con uno ſpillo, e riempiei di cera ammorbidita tutta la cavità, ove ſta rinchiuſa fra le due lamine o barbe in maniera, che la Farfalla ſi trovaſſe obbligata a non poter più riporre la tromba nella ſolita guaina, e le ſi rendeſſe impoſſibil l' eſercitare con eſſa alcun moto, o ſoffregamento tra le due lamine: or ben, ſappiate che in queſta ſituazione eſſendo moleſtata produſſe ſempre il ſolito grido.

Ed in fatti mi ſia permeſſo anco l' avanzare, che bene oſſervando le parti, non vi ſi trova quella tanta durezza, che il sig. *di Réaumur* deſcrive, e che ſembra neceſſaria per riſvegliare col ſoffregamento un ſuono sì acuto. Ma qual dunque ne ſarà la cagione? Se non v' è in loro l' organo della voce, io altra non ne conoſco, e non ſo ſe il non eſſere ſtato ſcoperto finora (com' egli dice) altro inſetto che l' abbia, ſia un argomento, che interamente eſcluda le noſtre Farfalle dalla poſſibilità d' aver un tal organo. Oltre di che non ſo anco quanto ſia vera l' aſſerita propoſizione, che tutte le ſpecie di ſuoni imitanti quei della voce negli inſetti da noi fin qui conoſciute, ſi debbano ſolo al reiterato ſoffregamento d' alcune delle loro parti eſterne contro di altre. A queſto attribuiſce il canto delle cicale, e de' grilli; ma il canto appunto di queſti grilli non è egli ſtato ſpiegato in tante maniere diverſe, e non viene egli riguardato dallo *Scaligero* come dovuto ad organi coſtruiti con molta arte, e rinchiuſi nella capacità del ventre di eſſo? Il *Bomare* dopo aver riportate tutte le ſpiegazioni date a queſto ſuono, conclude così: *Mais cet animal doit avoir un organe particulier pour la voix*. Quello poi delle ſaltarelle, o cavallette maſchie è ſtato dal celebre *Linneo* dimoſtrato procedere da un buco ben grande, ch' eſſe hanno coperto d' una membrana traſparente ſimile alla pelle d' un tamburo.

Biſogna convenire però, che tra quanti hanno faticato per ritrovare la figura, gl' uſi, ed il meccaniſmo della tromba nelle farfalle, anco ſopra il *Leuvvenhoek*, il *Bonanni*, e il *Puget*, ſi è in ſpecial modo diſtinto il *Réaumur*. Ciò, ch' egli dice della ſtruttura di quelle, che ſono lunghe e appianate è ſtato da me

ritrovato assai giusto, ed avendo potuto avere una quantità d' altre falene, in ispecie di quelle, che hanno la più lunga tromba, mi son dato il piacere di rifare più volte gran parte delle sue sperienze su questo soggetto. In queste dunque s' osserva assai bene, che non è formata d' un solo pezzo, ma di due ugualissime parti, o lamine riunite insieme per via di quell' intersecamento, che egli descrive, e dal quale si viene a produrre un terzo condotto oltre i due laterali scavati nel forte di dette lamine, che la fanno essere secondo lui a un tempo istesso esofago, e trachea. Servendosi di farfalle, che abbiano la tromba lunga come mi son servito io, è facile il persuadersene. Primieramente, se si divida allorchè è svolta si vede la farfalla, che in breve tempo la riaccomoda, e la rimette nello stato di prima. Se si maneggi pel suo verso quand' è attaccata alla farfalla, anco tirandola, e ritirandola non s' apre mai; ma s' apre da se facilmente tagliata che sia verso la parte del taglio, ed allora prendendo colle dita i due capi, si separa in due porzioni uguali come da se. La maniera, che ho trovata esser la migliore per veder bene la sua interna struttura, è quella di tagliarne una porzione del mezzo, e poi siccome le due parti riunite per esser come incanalate scorrono facilmente una sopra l' altra, se si faccia scorrere una parte, la porzione tagliata viene a restare dai capi mancante della sua metà, ed allora osservata con una lente, o col microscopio si rende assai facile il rilevarne il meccanismo.

Nelle trombe però della farfalla a testa di morto, questa diligenza non è necessaria, ed anco senza ajuto di lente si vede bene un incavo a doccia da ambe le parti assai grande, subito che sono state divise: in ciascuna di esse potendosi anco agevolmente introdurre un finissimo ago, che si fa avanzare fino alla punta, non rimane alcun dubbio sull' evidente esistenza dei canali laterali, ch' egli sospetta essere destinati al passaggio dell' aria, e anch' essi inservienti alla respirazione.

In queste però non s' osservano (benchè per essere delle più grandi sembri, che si dovessero meglio osservare) quei piccoli denti, dai quali *Retinentur* ripete l' adesione delle due lamine nell' altre, parendo tali trombe semplicemente incanalate, e tenute a contatto da una forza elastica.

Io

Io non ho ancor veduto una Memoria del celebre *Bonnet*, che ſo eſſere ſtampata nel Tomo 5 *des Savans Etrangers ſur la reſpiration des Chenilles & des Papillons*; ma frattanto deſiderando meglio accertarmi del ſopraddetto paſſaggio d' aria, ſu cui mi ſi attraverſavano delle difficoltà nate in me dal riflettere, che molte falene vivono, benchè naturalmente prive di tromba qualche tempo, e dal vedere i molti giri, in cui l' eſtremità di eſſa in alcune è rinchiuſa, e dalla difeſa, o guaina delle barbe, che quantunque di ſua natura movibili, pur ſempre più la ricuoprono, provai ad ungere una farfalla ſul fine d' impedire il paſſaggio all' aria per le ſtimate, con aver nell' iſteſſo tempo obbligata la tromba a ſtar immerſa nell' acqua, immaginandomi di dover così vedere uſcire da quella qualche piccola bolla d' aria in uno ſtato di maſſima ſua neceſſità, ma non n' è mai uſcita alcuna per quanto più volte abbia ripetuta l' eſperienza. Ho provato pure ad ungere il corſaletto contemporaneamente a due farfalle dell' iſteſſa ſpecie, e preſe nell' iſteſſo tempo, con aver prima per mezzo d' un fil di ſeta annodata ad una di eſſe la detta tromba, che ho procurato anco d' ungere coll' idea, che ſe vero foſſe il ſuppoſto paſſaggio d' aria per queſti canali laterali, ſarebbe queſta morta prima dell' altra, ma una volta morirono nell' iſteſſo tempo, ed un' altra volta m' accadde appunto tutto il contrario. Che dovrò io dunque credere? Se ſi penſi a tutto ciò, che ne dice il *Réaumur*, quantunque uſi un linguaggio non ſempre deciſivo, ognuno che l' abbia letto, vede bene, ch' egli è perſuaſo, che le farfalle reſpirino per la tromba. Rileggete, per accertarvene alla pag. 308 della Mem. V, e alla pag. 54 della Mem. VII, e alla pag. 387 della Mem. XV ciò ch' egli ne dice. Anco lo *Svvammerdam* nella ſua Iſtoria Generale degli inſetti pare, che inclini a credere tal reſpirazione per la tromba, quantunque non ne dia alcuna prova. A fronte di sì grandi oſſervatori io nulla ardiſco aſſerire; ma quanto ho io ſteſſo oſſervato mi rende certamente dubbioſe le loro aſſerzioni.

Le farfalle, delle quali mi ſon ſervito, ſono dal *Réaumur* ripoſte nella prima claſſe delle falene, e ſon quelle, delle quali dice di non conoſcerne il bruco, ma che crede provenienti da un groſſo bruco *a corne* oſſervato dal Marcheſe *Merian*, di cui l' alimento ordinario, a quel, ch' egli penſa, è il loglio: le porta per

un eſempio di quelle, che hanno la tromba appianata, e la più lunga, dicendo ch' eſſo l'avea condotta fino a tutta la lunghezza dell' ale, e due terzi di più: le mie l'avevano lunga un quinto di braccio. Furono preſe al lume d'una torcia intorno un *Parterre* di gelſomini, e ſulle maraviglie, fiore detto dai Franceſi *belle du nuit*, e da' botanici *Jalappa*, ove in copia volavano per cibarſi, tutte perfettamente ſimili, e che tramandavano un odor grande di vero muſchio, nel ſuo genere ſoaviſſimo, e che credo derivi in loro dal ſugo degl' iſteſſi gelſomini, del quale ſon avide, avendo molta ſomiglianza coll' odore di detti fiori, e facendoſi ſentire ſolo nel primo, e ſecondo giorno, che ſono ſtate preſe. Paragonate colla figura, che il *Réaumur* ne dà alla Tav. XIII pag. 436 corriſpondevano eſattamente; volando agitano molto le ale, come le *Bourdons Phalenes*, e preſe per eſſe ſono capaci di durare un quarto d' ora a vibrare il corpo con una forza, e velocità, che ſorprende. Quindi s' oſſerva in loro un' affannoſa palpitazione nel baſſo ventre verſo il dorſo, ſubito dopo il corſaletto, che dà idea d' un affaticato reſpiro prodotto, come ſi vede, dai muſcoli, e dalla veſcichetta dell' aria, che in eſſo racchiudono.

In queſte, ſi può anche meglio, che in qualunque altra oſſervare la circolazione per la grand' arteria, che il *Malpighi* ha riguardata come il cuore, o piuttoſto come un compleſſo di più cuori, non ſolo perchè ſono delle maſſime, ed hanno delle ſcaglie facili a levarſi, ma anco perchè la loro pelle è aſſai ſottile, e traſparente; al contrario di quelle a teſta di morto, che hanno dei peli così folti, e così fortemente attaccati, in iſpecie ſul dorſo, che anco a tirarli, non vengono via.

Il *Réaumur* nella Mem. XIV pag. 386 parlando delle ſtimate, che ſervono alla reſpirazione delle farfalle, dice, che devono averne due ſul corſaletto, le quali però non ha mai potute trovare, e ne attribuiſce la colpa alla difficoltà, che s' incontra per iſpogliare delle ſcaglie, e dei peli quella parte, che n' è aſſai ricoperta; ma al tom. 4. pag. 320 parlando delle moſche, muta affatto ſentimento, ed aſſicuratoſi meglio dall' eſperienze proprie, e da quelle del sig. *Bazin* ſi ridice, e conclude, che le farfalle hanno non più due, ma quattro ſtimate ſul corſaletto, ed altre due poi a ciaſcun anello del corpo, ſituate preſſo a poco come quelle delle moſche. Con-

Digitized by Google

ſeſſa, che una tale ſcoperta ſi deve al sig. *Bazin*, il quale per ritrovarle era ricorſo alla maniera di cercarle piuttoſto per la parte interna, che per l' eſterna; ed in quanto a quelle, che ſono poſte ad ogni anello del corpo, notomizzando le farfalle, e andando dietro alla traccia delle principali trachee, moſtra, ch' era aſſai ben riuſcito a indicarle; quantunque però con queſto metodo fin allora in vano aveſſe cercate quelle del corſaletto, che ſolo avea potute vedere per di fuori in una farfalla vicina a naſcere eſtratta dal bozzolo, allorchè ancora aveva per l' umidità non ben diſteſi i peli. Egli le deſcrive ſimili a quelle delle moſche, e da ciò, che ne dice *Réaumur* ſi vede, che contava ſicuramente ſulla pazienza, ed abilità del sig. *Bazin* pel felice eſito di ritrovar anco l' altre due.

Frattanto nell' ignoranza, in cui ſono di tutto il reſto mi ſia permeſſo di rilevare, che nelle falene maſſime non vi è gran biſogno di levare ſcaglie per diſcoprire quaſi tutto il corſaletto almeno dai lati, ove pare, che ſieno ſituate le ſtimate, mentre eſſe hanno ivi, come è noto, due lamine veſtite di peli, o piuttoſto due ſcapule, le quali con facilità ſi ſollevano, eſſendo attaccate ſolo ſuperiormente avanti l' articolazione dell' ale. Sembrano eſſe deſtinate, oltre il ſervire di guaina all' ale, a fare qualche altro ufficio importante, come di difendere, e coprire qualche apertura ſenza toglierne la comunicazione, vedendoſi, che la farfalla di quando in quando le alza un poco per dar forſe adito all' aria d' entrare, e uſcire liberamente. Se queſte dunque con uno ſpillo ſi ſollevino, e anco affatto ſi ſtacchino, le parti adjacenti reſtano nude, e con un poco di diligenza s' arriva ad oſſervare tanto da una parte, quanto dall' altra ſopra l' articolazione dell' ale un piccolo foro ovato, nel qual introducendoſi un ſottile ſpecillo ſi ſente, che paſſa ſenza incontrare reſiſtenza, e comprimendolo giunge con facilità a penetrar fino nella veſcichetta dell' aria. Tali fori dunque hanno tutta l' apparenza d' eſſer eſſi le due prime aperture delle ſtimate, poichè anco il luogo della loro ſituazione corriſponde a quello, ove erano poſte nello ſtato di criſalide, e altronde la farfalla diventa convulſa, e debole, ſe con un poco di ſevo ſi procuri di perfettamente impedire, che l' aria vi paſſi.

Ma tempo è oramai di dirvi, che le mie farfalle a teſta di morto perirono tre giorni dopo nate; l' eſſere ambedue maſchi mi

privò del piacere di vederle accoppiarsi, e in conseguenza degli uovi, che io desiderava raccogliere. Avendo loro premuto verso l'estremità il basso ventre, mi fu assai facile il sincerarmene, poichè di mezzo alle due solite lamine scagliose fatte a cucchiajo, che ivi sono, apparve la parte maschile molto visibilmente in forma di cilindro corneo scaglioso terminato a beccuccio di color bruno, dentro del quale osservai quel corpo bianco, che è l'organo immediato della generazione. Dietro di esso si vede poi un solo uncino, o *crochet* superiore in grandezza a quello d'ogni altra farfalla, e nella mole, e nella figura simile all'ugna d'un uccelletto. Resta piantato sovra una forte base cartilaginosa, e presta l'ufficio al maschio d'avvicinare a se la femmina, e stimolarla all'opre di Venere.

Portano poi queste farfalle alle quattro gambe inferiori nella giuntura di mezzo dopo la coscia alcune spine dure bene appuntate, e nere in cima, di diversa lunghezza, le quali sebbene sieno comuni anco ad altre, in queste sono maggiori, e meritano d'esser notate per una specie d'articolazione, che hanno, e che le fa esser movibili inferiormente lungo il verso della gamba, e resistenti per ogni altra parte. Pare, che se ne servano unitamente all'unghie per meglio attaccarsi ai corpi, ma non per offendere.

Come pure merita d'esser osservato un piccol corpo di figura quasi ovale, che hanno solamente nelle prime due gambe, subito sotto l'ultima articolazione fatto d'una cartilagine gialla, e lucente, a guisa di cuscinetto mobile, perchè attaccato in un sol punto, e internamente vuoto, del quale non mi è riuscito capirne l'uso.

Finalmente vi dirò, che quel luminoso interno splendore, che traspare dai neri occhi delle medesime farfalle ad onta del morato che hanno, deriva da una membrana spugnosa, forse la coroidea, che è d'un vivacissimo color di rosa, e si trova subito levata la cornea, e l'umor acqueo che ne riempie la cavità.

Perdonate la noja, che vi ho arrecata, ed accordatemi, che io possa con altre mie osservazioni tornar a darvi prove della stima, e amicizia, colla quale sono ec.

# MEMORIA

## SULLE FARFALLE

DEL CANONICO D. GIO. SERAFINO VOLTA

*Cuſtode del Muſeo di Storia naturale nella R. Univerſità di Pavia.*

### AL SIG. MARCHESE POMPEO CUSANI.

Giacchè meditate, Ornatiſſimo sig. Marcheſe, di volervi formare per voſtra iſtruzione un Muſeo di Farfalle, ed avete già in pronto gl' iſtromenti opportuni per raccogliere nelle ore di paſſatempo, quelle che ſi ritrovano nei Territorj di *Milano*, e *Pavia*; permettetemi, che ammiratore ancor io del ſingolar voſtro genio, che nella freſca età di ſoli tre luſtri vi traſporta con tanto ſucceſſo nell' ameniſſima contemplazione della Natura; permettetemi, diſſi, ch' io venga ad offrirvi nel preſente ragionamento un piccolo ſaggio della maniera con cui dovete Voi contenervi nel raccogliere, diſporre in ſerie, e cuſtodire lungo tempo gli animaletti, de' quali amate di fare acquiſto. Non poteva certamente naſcermi incontro più opportuno di queſto per darvi un atteſtato della parziale ſtima, che nutro per la degniſſima voſtra perſona, e per ſervire nello ſteſſo tempo al dovere che ho di preſtarmi ſotto la ſcorta del Ch. sig. Prof. *Spallanzani* in tutto ciò che può contribuire ai progreſſi della pubblica iſtruzione rapporto a quella parte di Scienza, che riguarda la Storia naturale ſiſtematicamente conſiderata.

Io dividerò la preſente Memoria in quattro brevi capitoli, il primo de' quali offrirà in ſuccinto alcune nozioni generali ſopra la Storia naturale delle farfalle; il 2.° tratterà della maniera di dare ad eſſe la caccia; il 3.° del modo di porle in ordine ſiſtematico per uſo di un gabinetto; e il 4.° del metodo di conſervarle.

Degnatevi, Ornatiſſimo sig. Marcheſe, di aggradire la tenue offerta di queſta breve Operetta, che fralle molte occupazioni del mio nuovo impiego mi ſono ſtudiato come meglio per me ſi poteva di ſtendere, e di conſecrarvi.

Digitized by Google

## CAPITOLO I.

*Nozioni generali intorno alla Storia naturale delle Farfalle.*

LE farfalle ſono una claſſe d' inſetti ovipari dotati di quattro ali polverizzate, o piumoſe, ſulle quali ſembra che la natura abbia fatto pompa ſpeciale della ſtupenda varietà, ed elegan:za delle ſue tinte. L' eterna Sapienza nelle picciole coſe egualmente riſplende che nelle grandi. Queſti belliſſimi inſetti varj fra loro d' indole, e di colore incominciano a ſvolgerſi dalle lor uova al venire di primavera ajutati da quell' iſteſſo grado di calor temperato, che ſcuote la vita vegetabile delle piante, e ne ſviluppa le gemme. Eſſi avanti di aſſumere quella forma, in cui li veggiamo drizzarſi a volo per aria, e valicar le campagne, compariſcono in foggia di rettili, e ſotto due invogli diverſi, dentro de' quali ſi ſvolge e compieſi occultamente l' opera della loro animale organizzazione.

E' maraviglioſa, ed è ſenſibile inſieme l' analogia che paſſa fra l' evoluzione de' vegetabili, e quella delle farfalle. Il ſeme di alcune piante (*) commeſſo alla terra partoriſce un piccolo germe involto fra due cotiledoni, il quale a poco a poco allungaſi, e ſi diſtende più o meno ſecondo l' eſſere della pianta da cui diſcende; queſto nuovo ſviluppo toſto che abbia ricevuto mediante la nutrizione un convenevole accreſcimento, all' accoſtarſi del freddo abbandona le verdi ſpoglie di cui è ricoperto, mette in luogo di eſſe i rudimenti di una gemma fioriſera, e diventa letargico; paſſati alcuni meſi la gemma riſentendo il novello tepore di primavera ſi ſcuote dal lungo ſonno, fende la ſommità della buccia, e fa uſcire dalla medeſima il fiore deſtinato a celebrare le nozze della ſua pianta, ed a propagarne la ſucceſſione. Non altrimenti accade delle farfalle. Dalle nova depoſte o in ſeno alla terra o ſopra alcune foglie di piante ſi genera un piccolo vermicello, che corriſponde al primo germe di un vegetabile, e dentro a cui ſi naſconde

(*) S' intende in queſto luogo di fare un parallelo con quelle piante ſoltanto, che ſono dette frutrifere, e che ſecondo il ſiſtema del Cavaliere *Linneo* appartengono alla claſſe delle *Icoſandrie*.

Digitized by Google

l' intero embrione della farfalla. Tal vermicello chiamaſi *il Bruco*; egli creſce a poco a poco, ſi allunga, ed ingroſſa in forza di un interno ſviluppo promoſſo dalla nutrizione, che prende ſucceſſivamente; paſſato il corſo di alcuni giorni, e giunto il bruco all' ultimo accreſcimento abbandona l' uſato ſuo cibo, ſmunta in un ſubito di colore, dimette le proprie ſpoglie, e ſi trasforma in ſembianza di una gemma animale più o meno grande ſecondo la ſpecie dell' organizzato eſſere che rinchiude. Queſta gemma diceſi *la Criſalide*. In eſſa la farfalla vive letargica, priva per così dire di moto, e ſenza prendere alcuna ſorte di nutrizione: ma frattanto ſi veſte di piume, come dentro alla buccia veſteſi di pulviſcolo il fiore, e a ſomiglianza di queſto raſſoda e perfeziona le tenere organizzate ſue parti. Finalmente dopo venti giorni all' incirca, e talvolta dopo l' intero corſo di un anno la farfalla già maturata riacquiſtando vigore deſtaſi tutta ad un tratto dal ſuo letargo, ſpezza dalla ſommità il carcere troppo anguſto, ed eſce alla luce del giorno, ſpiegando a poco a poco le ali, come ſpiega il fiore i ſuoi petali, e portandoſi ad operare la propagazione della ſua ſpecie.

Le farfalle adunque ſi preſentano nel teatro della natura ſotto tre diverſe apparenze, che ſegnano l' epoche principali della loro animale carriera. Nella prima apparenza, o ſia nello ſtato di bruco elleno ſi nutriſcono, e prendono il loro ſtabile accreſcimento; nella 2.ª, o ſia nello ſtato di criſalide ricevono la loro ultima perfezione; e nella 3.ª, o ſia nello ſtato di animale perfetto prolificano, e ſi propagano. Conſideriamole adeſſo in tutti queſti tre ſtati partitamente.

Il *Bruco*, immagine prima della farfalla, allora quando coſtituita ritrovaſi nello ſtato di evoluzione è un verme nudo, o peloſo, che abita d' ordinario in ſeno alle piante oppure alla lor ſuperficie, e che ſi diſtingue dagli altri vermi ne' ſeguenti caratteri. Egli in primo luogo è dotato di una lunghezza ſuperiore a quella de' falſi bruchi; il ſuo corpo è diviſo in 12 anelli o ſegmenti, i quali ſono preceduti da un invoglio cartilaginoſo e rotondo, che fa le veci di capo, e che ne rappreſenta diffatti l' immagine in embrione. Queſto capo niente più perſiſtente del bruco iſteſſo, è munito nella parte anteriore di due falcate tanaglie, che ſervono in luogo dei denti alla triturazione de' cibi deſtinati in nutrimento

della farfalla; porta inoltre da ciaſcun lato cinque o ſei neri tubercoli microſcopici, che ſembrano eſſere gli occhj del bruco (*). Il corpicciuolo di eſſo è ſoſtenuto da due ſpecie di gambe: le une che ſono dette *ſcaglioſe*, e le altre che chiamanſi *membranoſe*. Le gambe ſcaglioſe per numero di ſei nè più nè meno ſoſtengono il primo anello a cui ſi trovano ſottopoſte; la loro forma, che rappreſenta una ſpecie di piccolo uncino manifeſta un nuovo artifizio della natura col quale eſſa provvide a queſti deboli inſetti, non tanto perchè poteſſero più facilmente tradurſi da luogo a luogo, ma molto più perchè ſi atteneſſero fermi e ſicuri ſu quelle piante, dove traſportati ſono a cercare il loro convenevole nutrimento. Le gambe membranoſe dieci comunemente di numero ſollevano una per ciaſcun lato di cinque altri anelli il corpicciuolo del bruco, e fanno l'ufficio di piedi nel di lui lento e progreſſivo cammino; eſſe nella lor ſommità veggonſi armate all'intorno di ſulcri ſcaglioſi per cui quantunque breviſſime, e pingui ſono però robuſte ed attaccaticcie in maniera, che non cedono ſe non di poco alla forza ed energia delle prime. In tutti i bruchi il numero delle gambe ſcaglioſe è coſtantemente lo ſteſſo, ancorchè differente ſia la natura delle farfalle, che ſotto alla ſpoglia de' medeſimi ſi contengono. Queſta è la vera caratteriſtica, per cui ſi diſtinguono eſſi dai falſi bruchi, che le prime immagini rappreſentano delle moſche, e degli ſcarafaggi (**). Ma riguardo alle membranoſe il cangiamento è ſenſibile, poichè vi ſono de' bruchi, che ne hanno ſoltanto ſei, come quelli delle *Geometre*; alcuni che oltrepaſſano il numero delle otto; ed altri, che a queſto ſolo numero ſi circoſcrivono (***). Per ultimo ai lati del corpo di qualunque ſpecie di bruco

(*) Queſta propoſizione, benchè proferita da graviſſimi Autori, non è ancora dimoſtrata con tal evidenza, che ſi poſſa adottare per vera. Conſiderando le naturali azioni del bruco pare anzi più verisimile il dire che queſto animale ſia cieco di quello che dotato di tanti occhi, quanti ſono i tubercoli microſcopici, che ſi riſcontrano ai lati della ſua teſta. Noi laſceremo al Naturaliſta Filoſofo la facoltà di decidere ſu queſto punto.

(**) Ciò è affermato più d'una volta da Mr. di *Reaumur* nelle ſue Memorie ſulle Farfalle. Sembra però che le larve di alcuni *Hymenopteri* contraddicano a ſi fatta aſſerzione, eſſendo anch'eſſe dotate di ſei gambe ſcaglioſe ſiccome i Bruchi. V. *Roſel* Tom. II. Tav. I. e II. *Bombil. Veſpiformq.* fig. 1. e 2.

(***) Tutti i cangiamenti propoſti ſi riducono a ſei, cioè 1. ai bruchi di 10 piedi, otto addominali, e due ſotto alla coda: tali ſi oſſervano nelle *Sfing*, in alcune *Bombici*, in molte *Piralidi*, nelle *Tortrici*, in varie *Tignuole*, e in tutti quelli delle *Alucite*; 2. ai

bruco veggonſi nove piccole ovali aperture, le quali ſi chiamano *ſtimmate*, e che ſono gli organi veri della di lui animale reſpirazione. Le farfalle durano più o meno in queſto ſtato di bruco ſecondo la maggiore o minore facilità che hanno di ſvilupparſi (*). Giunte al loro ultimo accreſcimento abbandonano il paſcolo uſato; gli anelli del bruco ſi contraggono in minor ſpazio; egli cangiaſi di colore, e ſotto una rapida oſcillazione di tutto il ſuo corpo sbuca improvviſamente dalla parte ſuperiore del primo anello una larva di nuova forma veſtita, che laſcia dopo di ſe avvoltolata colle proprie appendici l' eſteriore corteccia della prima immagine inaridita (**).

Eccoci alla *Criſalide*, ſecondo invoglio della farfalla, in cui eſſa naſcondeſi ſino all' ultima ſua perfezione. In queſto ſtato ella conſerva per anche alcuni pochi lineamenti del bruco. Gli ſteſſi anelli ſebbene in minor ſpazio riſtretti dividono in varj ſegmenti il bruno e ſcolorato ſuo corpo; vedonſi nell' addome le medeſime ſtimmate laterali alquanto più anguſte, e di cui le inferiori ſono da un ſovrappoſto tubercolo cancellate. In luogo di teſta evvi nelle criſalidi due ſquame divergenti, e diſtinte, oppure tre pro-

---

bruchi di otto piedi, ſei addominali, e due caudali: tali ſono quelli di alcune *Bombici* tanto colla forchetta, che ſenza, ed i bruchi di non poche *piralidi*; 3. ai bruchi di ſei piedi, quattro all' addome, e gli altri vicino alla coda, come ſi vedono eſſere quelli delle *Nottole* in forma metallica, e della Geometra da *Geoffroy* chiamata la *Celadon*; 4. ai bruchi di quattro piedi, due de' quali quaſi toracici, e gli altri caudali: di queſto numero ſono i bruchi di alcune Geometre, come per modo d' eſempio la *laiteuſe* di *Geoffroy*, e l' *arpenteuſe de la ronce* di *Réaumur*, 5. ai bruchi di due ſoli piedi caudali, come quelli di alcune *Tignuole*; 6. finalmente ai bruchi apodi, oſſia ſenza gambe membranoſe viſibili, come ſono i vermi di alcune *Geometre vermiciformi*, e quello del Papilione detto da *Geoffroy le Bronzés*. L' ingegnoſiſſimo Mr. *Réaumur* poc' anzi citato ha preſo motivo da ſimili variazioni e differenze ne' piedi membranoſi de' bruchi d' inventare una diſtribuzione metodica di queſti piccoli animaletti, dividendoli in varie claſſi, o famiglie, come a punto ſi pratica nella ſiſtemazione delle farfalle. Il ſuo ſiſtema è plauſibile, ed è l' unico inſieme, che abbiaſi in queſto genere.

(*) Queſto ſviluppo ſi compie per l' ordinario nel corſo di 20, o 30 giorni. Vi ſono per altro de' bruchi, che creſcono con minore preſtezza e ſi maturano più lentamente.

(**) Avvertaſi in queſto luogo, che la maggior parte dei bruchi prima di cangiarſi in Criſalide ſubiſcono quattro differenti traſmutazioni, in ciaſchedun delle quali ſi ſveſtono di una pelliccella eſteriore, oſſia del loro epidermide, acquiſtandone un altro diverſamente dipinto. Queſta metamorfoſi è ſempre accompagnata da un ſopore letargico della larva, durante il quale eſſa rimane immobile colla teſta in alto ſoſpeſa, e ſenza prendere alcuna ſorte di nutrizione. Ciò ſi oſſerva comunemente nel baco da ſeta; e i quattro ſonni apparenti, che ſegnano l' epoche della vita di queſto bruco, altro in fatti non ſono che le accennate traſmutazioni, a cui egli va ſottopoſto.

minenze puntute, che rappreſentano tre ſpecie di nodi. Neſſuna traccia di volto, di torace, di piedi in queſto nuovo ſpettro appariſce; egli non ſi muove dal proprio luogo, nè manifeſta un ſolo indizio di vita ſe non allora, che viene leggermente irritato: poichè ſebbene letargico ad ogni lieve tocco ſi agita, e ſi contrae. Trovanſi le criſalidi quando appeſe ai rami degli alberi mediante un ſucco viſcido depoſitatovi precedentemente dai bruchi; quando ſepolte dentro alla terra, oppure ſulla di lei ſuperficie, ma avviluppate in un piccolo ammaſſo di foglie; quando finalmente chiuſe dentro ad un bozzolo fabbricato per iſtinto dal verme all' atto di traſmutarſi e deporre le proprie ſpoglie (*). In queſta letargica ſituazione durano eſſe per molti giorni, e ſpeſſo anche pel corſo di un anno intiero ſenza prendere eſteriormente alcuna ſorte di cibo: ſinchè venuta la farfalla a maturità eſce dalla criſalide come da un elaſtico aſtucchio, e compariſce alla luce veſtita della perfetta animale ſua forma. Un invoglio cartilagineſo, arido, e vuoto, che vedeſi rimanere ſopra il terreno dopo tal mutazione, manifeſta che la criſalide altro non era ſe non ſe l' iſteſſa farfalla in quella ſcorza occultamente riſtretta.

Le farfalle nell' ultimo loro ſtato di animale perfetto non hanno alcuna parte, che non ſia propria a farci conoſcere con qual maraviglioſo apparato la natura le abbia formate, e che non ci mo-

(* Le criſalidi conſiderate nel loro eſteriore ſi ponno tutte dividere in due ſole famiglie: in criſalidi *nude* cioè, ed in criſalidi *involte*. Alla prima famiglia appartengono quelle della maſſima parte de' Papilioni, le quali ſi trovano appeſe da un filo corto attaccato alla coda, e da un altro meno viſibile che cinge la parte anteriore del loro buſto. Le involte poi ſono generalmente di tre ſorti, cioè 1. involte in un globo di terra, come quelle di molte *Sfingi*; 2. involte in un ammaſſo di foglie, come quelle delle *Tortrici*, di alcune *Sfingi* ec.; 3. involte in un bozzolo, come ſono per lo più le criſalidi delle *Bombici*, delle *Geometre*, delle *Piralidi*, e delle *Tignuole*. Dalle oſſervazioni comunicatemi gentilmente dal Ch. sig. *Scopoli* riſulta con maggiore dettaglio che queſte criſalidi ſono 1. involte in un bozzolo ſotto terra; 2. involte nello ſteſſo bozzolo, ma ſopra terra; 3. involte in bozzolo mezzo ſepolto dentro alla terra; 4. con un invoglio terreo, che poggia ora ſopra ed or ſotto alla terra; 5. involte in un bozzolo naſcoſto dentro alle cavità e feſſure degli alberi; 6. involte ſotto terra in un globo fatto parte con terra, e parte con filamenti; 7. imprigionate nelle cavità ſotterranee ſenza bozzolo; 8. involte in un bozzolo fabbricato colla raſchiatura di legno; 9. involte ſimilmente nel bozzolo, ma fatto con una o due foglie; 10. con un invoglio teſſuto parte di foglie, e parte di filamenti; 11. involte ne' cauli di alcune piante, come p. eſ. *les Argus* di *Geoffroy*. 12. finalmente mezzo involte ſopra gli ſteſſi cauli, o le foglie, attaccate alla coda con un ſemplice filo, come per modo d' eſempio *les petits Pages* di *Seba*, e alcune ſpezie di *Sfingi*.

ſtri inſieme le tante magnificenze di eſſa, che sfuggono agl' occhi noſtri continuamente. Le parti principali di queſti belliſſimi inſetti, che deve il Naturaliſta attentamente oſſervare ſono le antenne, i palpi, la lingua, gli occhi, il torace, l' addome, e le ali. Per antenne intendonſi que' due corni, o filetti, che ſporgono dalle laterali eſtremità della teſta, i quali ora ſono fatti a guiſa di chiodo, ora ciliati appariſcono, ed ora rappreſentano come una piuma; in eſſi è dove regna la ſenſibilità maggiore delle farfalle. Frammezzo a queſti, ma un po' più ſotto partono dalle maſcelle quelle piccole ſete, che ſi chiamano *palpi*, ed avvi la ſottopoſta lingua attortigliata a foggia di ſpira, che diceſi anche *tromba*, e che unitamente agli occhi, ed ai palpi coſtituiſce il volto dell' animale. Gli occhi loro figurano due globetti niente mobili o traſparenti, ma che nullameno ſono vivaci, ed hanno ſovente la proprietà di riſplendere nelle tenebre (*). Il toracę, o *corſaletto* è quella parte di corpo che ſiegue immediatamente dopo la teſta, e ai di cui lati s' incaſtrano le quattro ali della farfalla, o a dir meglio vi partono come da un punto ſolo (**). Un piccolo ligamento, ed anche una ſutura talvolta inviſibile dividono il corſaletto dal lungo addome, che vi ſuccede. Queſto addome è per lo più di figura cilindrica, ma alcune volte fatto anche a piramide, o a cono, ſiccome è quello che oſſervaſi in varie ſpecie di falene bombici. Le ali per ultimo delle farfalle ſono formate di una ſottile membrana ricoperta tutta leggermente di minutiſſime piume o ſquamette in forma di polvere, le quali ora ſono dipinte di uno, ed ora di più colori (***). In queſte quattro membra veggonſi dei condotti,

(*) La cognizione di tal proprietà è il frutto di una felice ſcoperta dell' Ornatiſſima ſignora Marcheſa *Seſſi* di Rolo. Vegganſi le lettere di Mr. *Bonnet* al Tom. IV dell' ultima Edizione in grande delle ſue Opere.

(**) Nel torace di molte Falene Bombici oſſervaſi un particolare inalzamento di peli chiamato dal Cavaliere Linneo col nome di *creſta*. Egli ſi prevale di queſto come di una nota caratteriſtica per dividere le bombici criſtate dalle altre che non lo ſono. Ritengaſi bene una ſimile oſſervazione, mentre viene in uſo non rade volte nel diſtribuire in ordine ſiſtematico le farfalle.

(***) I Siſtematici conſiderano nelle ali delle farfalle la *teſſitura*, il *margine*, la *ſuperficie*, e il *colore*. Secondo la teſſitura le dividono 1. in mezze nude, come quelle dei Papilioni *Mnemoſine*, *Apolline* &c.; 2. in traſparenti ed ignude, come ſono le ali della Farfalla *Piera* di America; 3. in coperte di piume, come tali ſi trovano eſſere quaſi tutte le ali sì dei *Papilioni*, come anche, e molto più quelle delle *Sfingi*, e delle *Falene*. Riſpetto al margine altre ſono intiere, ed altre dentate, ſinuate, o codate. In ordine poi alla ſu-

e delle coſte ramoſe, che partono da un ſolo tronco, e che ſi diſtendono per ogni parte dell' ala. Quando le farfalle ſono chiuſe per anche nelle loro criſalidi in tutte quelle diramazioni brilla evidentemente un umor criſtallino, il quale ſembra partir dal torace, e ritornare al medeſimo, trasferendoſi ſucceſſivamente per un canale, che ſi ritrova nel dorſo della farfalla, in cui è viſibile anche ad occhio non armato di lente la circolazione di quell' umore (*).

Ecco in ſuccinto l' analiſi delle parti eſteriori, ed organizzate, che ſi riſcontrano nelle farfalle. Sarebbe da deſiderarſi eziandio, che quì ſi poteſſe aggiungere qualche preciſa nozione intorno alla loro interna ſtruttura, ſul modo con cui ricevono e digeriſcono gli alimenti, come circoli nelle medeſime il ſangue, e finalmente per qual meccaniſmo eſſe vivano, e compiano vivendo gli ufficj della reſpirazione. Ma per non diffondermi di ſoverchio mi richiamerò in queſto luogo alle profonde ricerche dei due celebri Naturaliſti Filoſofi *Svvamerdamio*, e *Malpighi*, contentandomi di quì ſolo avvertire, che una marcia fredda e viſcoſa ſta nelle farfalle in luogo di ſangue, e che la loro reſpirazione ſuccede come ne' bruchi per via di alcuni laterali ſpiragli parte eſiſtenti nel torace, e parte nel loro addome, dai quali inſpirano l' aria dell' atmoſfera, e la eſpirano alternamente.

I belliſſimi inſetti, di cui parliamo hanno avuto a queſt' ora degli Storici di gran nome. Fra queſti i più celebri ſono *Svvamerdam*, *Réaumur*, *de Geer*, *Schiffermüller*, e riguardo ai monografi *Lyonet*, e *Malpighi*. Per chiunque voglia iniziarſi a diſtinguere le farfalle dall' eſterna loro figura prevalgono ai detti Aurori, il *Syſtema naturæ* del Cavaliere *a Linné*, l' *Entomologia Carniolica* del Ch. mio maeſtro sig. Conſigliere *Scopoli*, le inſettologie di *Fabrizio*, *Geoffroy*, *Poda*, *Gronovio*, *Sulzer ec.*, e tutti quegli Iconologi che riportano al naturale l' immagine delle farfalle, come ſono *Rœſel*, *Scheffer*, *de Geer*, *Bradley*, *la Merian*, e molti altri.

perficie diſtinguono in primo luogo le ali fornite di macchie, che raſſomigliano agli occhi; 2. quelle che hanno macchie di un ſol colore; 3. le ali faſciate non dipinte di macchie; 4. quelle che ſono ſparſe di punti, ma ſenza faſcie. Finalmente rapporto al colore ſtabiliſcono varie ſpecie di ali, come meglio ſi potrà vedere ſcorrendo il metodo di *Schiffermuller*, ed eſaminando quello di cui ſi è ſervito l' illuſtre *Scopoli* nel deſcrivere ſiſtematicamente le farfalle, ed altri moltiſſimi Inſetti della *Carniola*.

(*) Avendo io tagliato due criſalidi della *Phalena pavonia*, che avevano più di ſei meſi mi è avvenuto di oſſervare nelle medeſime ad evidenza l' eſpoſta circolazione.

## CAPITOLO II.

### *Maniera di raccogliere le Farfalle.*

LA caccia delle farfalle allora quando viene propoſta a un Naturaliſta non ſi deve più riguardare per una coſa puramente meccanica, e materiale, come quella dei quadrupedi, e degli uccelli, che ſerve a molti di ſemplice paſſatempo per ingannare gli ozj dell' amena villeggiatura. Eſſa è all' oppoſto uno ſtudio pratico di tutta la vita delle farfalle, dei luoghi particolari, ove abitano le varie ſpecie delle medeſime, della maniera colla quale ſi accoppiano, ed iſtituiſcono le loro nozze, dei cibi diverſi di cui ſi paſcono, delle operazioni, che intraprendono alla giornata, e di molt' altre ſimili coſe, che diſpongono il cacciatore ad una ſolida cognizione di queſti nobiliſſimi inſetti per ſaperli poſcia diſtinguere fra di loro, ed adequatamente deſcrivere.

Io nel preſente capitolo a tre ſoli articoli mi reſtringo, cioè 1. a parlare delle varie ſuppellettili, che ſi richiedono per raccogliere le farfalle; 2. ai luoghi che devonſi frequentare, e alla maniera di ſcorrerli per dare ad eſſe utilmente la caccia; 3. finalmente alle diligenze da praticarſi ſopra di quelle, che ſi ſaranno raccolte, e portate a caſa con intenzione di conſervarle.

Gli ſtromenti che ſi uſano comunemente per cogliere le farfalle ſono la forbice d' Inghilterra, ed il ſacco di Francia (*). Queſti ferri hanno ambedue i loro comodi, ed i loro ſvantaggi: il primo per non poterſi tant' alto ſtendere quanto abbiſognerebbe in moltiſſimi caſi, e per non ſervire che troppo imperfettamente a cogliere le farfalle nel volo: il ſecondo per dar troppo campo alle medeſime di ſvolazzare, e dibatterſi per entro alla rete con notabile perdita delle lor piume. Ciò non oſtante l' uno prevale per il vantaggio che ha di fiſſare l' inſetto in maniera, che puoſſi

(*) Non ſi dà la deſcrizione di tali ſtromenti ſupponendo che ſiano già noti. Ho chiamato l' uno di eſſi col nome di *Forbice d' Inghilterra* per eſſer egli uno ſtromento molto analogo alle Forbici colle quali ſi tagliano i drappi, e perchè gl' Ingleſi furono i primi che lo produſſero. Il *Sacco di Francia* è quell' iſteſſo ferro, di cui ſi ſerviva Mr. de *Réaumur*, e ſi ſervono anche al preſente i Naturaliſti Franceſi per raccogliere le farfalle.

comodamente infilarlo nell' ago, o farlo morire ſenza punto sformarlo; l' altro è ancora più utile all' uopo, potendoſi ſollevare a qualunque altezza mediante un baſtone, e adoperarlo con maggiore ſucceſſo e facilità nel cacciare a volo gl' inſetti di cui ſi tratta. Quale adunque di queſti dovrà ſcegliere il cacciatore? Egli dee ſenza dubbio munirſi di tutti e due, poichè ſi danno de' caſi in cui l' uno trovaſi eſſere preferibile all' altro, e talvolta di quelli, in cui l' altro che era prima inſervibile, diviene più a portata del primo.

Vi ſono diverſi altri attrezzi, de' quali deggiono andar provveduti coloro, che ſi portano a raccogliere le farfalle. Fa di meſtieri in primo luogo, che abbiano ſeco un cuſcinetto pieno di ſpille di diverſa grandezza, dal quale ſe ne poſſa eſtrar prontamente quella, che più conviene, alloraquando imprigionata abbiaſi nella rete qualche farfalla. In ſecondo luogo biſogna loro un baſtoncello, o una canna comune, che ſia ſulla ſommità traforata in maniera da potervi incaſtrare ad ogni occorrenza per la punta del manubrio il ſacco di Francia, onde ſollevarlo alla maſſima altezza in molti caſi richieſta. Finalmente è duopo che ſi muniſcano di due ſcatole convenientemente capaci, delle quali l' una deſtinata a riporvi dentro le farfalle infilate nell' ago deve eſſere coperta nel fondo di una laſtra di ſughero, oppure intonacata di cera; e l' altra per mettervi i bruchi, conviene, che ſia fatta a varie nicchie ſermate all' eſtremità da un coperchio comune, il quale ſia traforato minutamente in ogni ſua parte, affinchè non venga impedito il libero acceſſo dell' aria, che deve alimentare il reſpiro di que' piccoli, e graciliſſimi animaletti.

Quando ne' dì ſereni di primavera il ſole è a mezzo corſo per arrivare al meriggio, e l' atmoſfera trovaſi in perfettiſſima calma allora è che ſi deve battere la campagna, e uſcire in traccia delle farfalle (*). Il fiorente maggio, ed i meſi della più calda ſta-

(*) Nella Germania, dove la caccia, che qui ſi deſcrive, è un oggetto di ſtudio non ſolamente ai Naturaliſti di profeſſione, ma anche alle perſone nobili, che ſi dilettano della Zoologia ſiſtematica; ſi va in cerca delle farfalle in tempo di notte, ſtendendo un lenzuolo ſopra la terra, e collocandovi un lume acceſo nel mezzo. I Lepidopteri allora ſcoſſi al chiaror di quella face volano ad incontrare la luce, e dopo uo breviſſimo giro ſi ripoſano quaſi tutti ſul pannolino, laſciandoſi prendere facilmente da lcacciatore, il quale oltre a ciò

gione che vi ſuccedono, ſomminiſtrano il tempo opportuno per queſta caccia. Le farfalle allora non mai sbiadite, come in autunno, ma ſibbene dei più vivaci ed eleganti colori dipinte ſcherzano in ſeno alle morbide praterie, o ſi ripoſano ſulla cima delle amene colline, ſucchiando ivi dall' erbe, e dai fiori il loro alimento, oppur celebrando a volo le proprie nozze. A queſti luoghi maſſimamente portar ſi deve l' induſtre raccoglitore, in queſti pazientemente inſeguirle, e ſopra tutto oſſervare la qualità de' ſemplici di cui ſi nutriſcono, i ſeſſi diverſi con cui ſi accoppiano, e le piante ſingolarmente, che ſi portano ad abitare. Imprigionata che abbia qualche farfalla nel ſacco di Francia dovrà ſubito leggermente fiſſarla in qualche angolo della rete, e dalla parte ſuperiore del corſaletto filarla nell' ago; ſe colla forbice l' avrà preſa, caverà ſenz' altro dal cuſcinetto una ſpilla proporzionata al diametro dell' inſetto, e ne trapaſſerà a parte a parte il torace, eſtraendo poi dalle maglie la preda, e per la punta dell' ago impiantandola nella prima ſcatola poc' anzi commemorata.

I luoghi, che devonſi frequentare ad oggetto di prendere le farfalle non ſono ſolamente le colline e le praterie. Anche gli orti, i giardini, le ſiepi, e le riviere de' foſſi abbondano di queſti nobiliſſimi inſetti. Quì pure trovanſi non di rado i bruchi di parecchie farfalle, che il cacciatore Naturaliſta deve con diligenza raccogliere parte per conſervarli al vivo, come diremo a ſuo luogo, e parte per allevarli(*). Porrà egli per tanto ogni bruco nella ſeconda ſcatola collocandolo in una nicchia diſtinta, ed unendovi tre o quattro foglie di quella pianta da dove lo avrà raccolto. Biſogna quindi

---

non ſoffre l' incomodo del gran caldo, che molte volte ſi fa ſentire di giorno anche ſotto la sferza del ſole di Primavera.

(*) Per acquiſtare in copia dei bruchi non baſta ſolamente cercarli frammezzo alle ſiepi, all' erbe umili, ed agli arbuſti; ma biſogna inoltre eſpreſſamente portarſi a rintracciarli ſopra degli alberi. Il metodo di raccoglierli da queſte piante conſiſte nello ſcrollarne il tronco, o ſcuotere i rami, dopo aver coperto di uno, o più pezzi di tela il ſottopoſto terreno; il che deveſi fare ogni ſettimana almeno una volta. Le perſone ricche dei noſtri paeſi, quando occupar ſi voleſſero della raccolta di ſimili animaletti dovrebbero imitare l' eſempio di molti Signori della Germania, i quali con diſcrete mercedi allettano i lavoratori della campagna o pure le perſone diſoccupate del baſſo popolo a raccogliere, e procurare ad eſſi dei bruchi. Quanti ozioſi di meno vi ſarebbero nelle noſtre contrade, e quanto più eccitata nel volgo inerte l' induſtria col mezzo di sì utile ed opportuno provvedimento!

Digitized by Google

nel riaprire la detta ſcatola ch' egli ſia cauto nell' oſſervare, che qualche bruco non ſcappi in una nicchia non ſua, o ſi confonda con altri che amano una nutrizione diverſa, mentre farebbe perduta in tal guiſa ogni traccia per poterlo ſucceſſivamente allevare.

Siccome molte farfalle, come ſono appunto la maggior parte delle falene ſtanno in quell' ore appiattate ſotto alle foglie; così nel paſſeggiare lungo alle riviere, e alle ſiepi ſi avrà cura di crollare di quando in quando gli ſterpi, ed i piccoli arbuſti per farle uſcire da' lor naſcondigli, e poterle prender di mira nel luogo dove torneranno a poſarſi. Ivi l' uſo della forbice ſarà preferibile a quello del ſacco, potendoſi eſſa inoltrare tra fronda e fronda, ed aprirla quanto abbiſogna per imprigionarvi dentro l' appoſtata farfalla. Al contrario volendo ne' prati, o in altri luoghi più ameni inſeguire a volo gl' inſetti di cui ſi parla, il ſacco riuſcirà molto più comodo della forbice, e più ſicuro eziandio nella preſa.

I boſchi non meno, e le ſelve, ſono due altri luoghi dove ſi trovano in copia varie altre ſpecie di eleganti farfalle. Colà annidano ſpecialmente i papilioni di color nero, ed anche la maggior parte di quelli, che nelle ali primarie hanno impreſſa una cifra numerica ſulla coſta del loro margine ſuperiore. Nello ſcorrere queſti luoghi ſi avrà riguardo di battere in particolare i viali, e le piccole praterie, che illuminate dalla luce del ſole brillano tratto tratto fra lo ſquallore di quegli ombroſi recinti. Si ſcuoteranno ivi pure i vepri e i virgulti, dove ſogliono in tempo di giorno naſconderſi le farfalle notturne; ſi oſſerverà tra mezzo alle foglie, ſe vi ſono de' bruchi, e tutto ſi raccoglierà con quel metodo, che ſi è poc'anzi parlando de' primi luoghi accennato.

Reſtituitoſi a caſa il Cacciatore naturaliſta eſtrarrà toſto dalle lor nicchie i bruchi, che avrà raccolti riponendoli in altrettanti vaſi di vetro in compagnia delle foglie, che devono ſervire ad alimentarli (*). Queſti vaſi ſi tureranno con una ſopraccoperta di carta tra-

(*) In alcuni luoghi coſtumaſi di riporre i bruchi in una caſſa di legno lunga due o tre piedi, e larga un braccio all' incirca. Queſta ſi divide internamente in varie nicchie quadrate, dentro alle quali vi ſi mette della terra, ed indi i bruchi col loro riſpettivo alimento. Tutta la caſſettina poi ſi copre con una ſottiliſſima tela, ſimile ad una ſpecie di velo. Un tal metodo oltre all' eſſere fra tutti gli altri il più ſemplice, e men diſpendioſo, parmi anche il più ſpedito, e ſicuro.

traforata da un ago, e ſi cuſtodiranno in una ſtanza appartata, dove l' intemperie della ſtagione non giunga ad offendere la graciliſſima vita degli animali che dentro vi ſi contengono. Siccome poi molti bruchi non ponno paſſare allo ſtato di criſalide ſenza prima ſepellirſi dentro alla terra, ed altri ſenza travagliare il bozzolo attorno a una fronda; così per maggiore cautela dovrà l' accorto raccoglitore tener preparati i vaſi pei bruchi pieni a un terzo di terra e a un altro terzo di piccoli ramoſcelli ſollevati in alto, e quà e là con artifizio intrecciati, onde poſſa il verme introdottovi ſpaziare liberamente in mezzo di eſſi, ed aver campo di ſeguir quella via dove il proprio naturale iſtinto ſarà per guidarlo.

Quando ſi abbiano raccolti tre o quattro bruchi della medeſima ſpecie, uno di queſti ſi deſtinerà ad eſſere imbalſamato nella maniera, che accenneremo al Capitolo IV, e un altro toſto che ſiaſi traſmutato in criſalide ſi preparerà in egual modo per metterlo in ſerie coll' animale perfetto. Parlando delle criſalidi avvertaſi che non tutte paſſano all' eſſere di farfalla nella ſteſſa ſtagione, ma che alcune anzi perſiſtono nel medeſimo ſtato ſino al rinnovarſi di primavera. Queſte criſalidi adunque difficili a maturarſi conſervar ſi dovranno per tutto l' autunno, e l' inverno in luoghi caldi oppur temperati, e giunta la novella ſtagione ſi eſporranno ai raggi del ſole verſo il meriggio, onde accelerare col più dilicato inſieme, e poſſente di lui tepore il deſiderato ſprigionamento della farfalla.

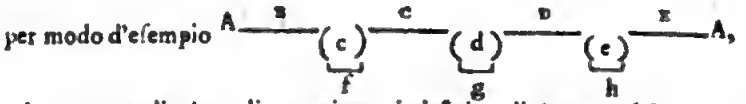
I bruchi per ultimo ſiano viſitati fedelmente ogni giorno, e biſognoſi eſſendo di cibo ſi ſoſtituiſcano delle foglie freſche alle già corroſe, o appaſſite, ma procurando di maneggiarli o ſmuoverli il meno che ſia poſſibile; e ciò ſi pratichi ſempre colla maggiore eſattezza, ſinchè arrivi finalmente quel punto, in cui rifiutando eſſi qualunque ſorta di cibo ſi contraggano in breve ſpazio, e minaccino vicino il momento della loro traſmutazione.

Riſpetto alle farfalle, che il ſagace Naturaliſta ſi troverà avere nell' altra ſcatola, egli prima d' ogn' altra coſa oſſerverà attentamente quando cominciano a mancare di vita: locchè ſuccede ſempre venti o al più ventiquattro ore dopo il loro infilamento nell' ago. Un indizio ſicuro dell' intera proſtrazione delle loro forze vitali ſi ha ſtimolando con legger tatto le antenne. Se la farfalla a

tal ſenſazione appena ſi ſcuote ſenza punto dibatterſi colle ali, è ſegno che in lei è quaſi del tutto abolito il vitale principio che l' animava. Allora biſogna eſeguire ſulla medeſima le due operazioni ſeguenti: primieramente abbaſſarla dalla ſommità della ſpilla ſino quaſi alla punta, dimodochè il petto, e l' addome vengano a poggiare ſul piano della predetta ſcatola, o di qualunque altro ſimile recipiente, dove la farfalla ſi farà collocata; in ſecondo luogo ſtendere l' ali primarie, ed anche le inferiori ſe occorre, in quella proporzione con cui ſi aprono dall' animale, quando vola per aria, e fermarle tutte, ma leggermente con una piccola ſpilla, che ſi pianterà nel margine di ciaſcheduna, e che dovrà eſtraerſi poſcia colla maggiore delicatezza, dopo che avendo ceſſato l' inſetto di vivere non ſarà più per contrarre le ali, e levarle dal ſito preciſo, dove ſarannoſi collocate (*).

In tutte le operazioni deſcritte è neceſſaria molta deſtrezza, ed una ſomma pazienza, poichè 1.° nell' abbaſſar la farfalla non biſogna premerla colle dita che leggermente, e fra i due oppoſti angoli della ſpilla; 2.° conviene ſtendere a poco a poco le ali a

(*) Non oſtante il proceſſo che quì ſi propone io non diſapprovo per alcun conto la maniera, della quale ſi ſervono principalmente i Tedeſchi ad oggetto di mettere in poſizione, ed uccidere le farfalle. E per renderla anzi a portata di cicchеſſia io ne darò quì brevemente un' idea.

Si ſupponga adunque per modo d'eſempio 


ciò che rappreſenta la facciata perpendicolare di un piano indefinito di legno, ſul quale collocar ſi devono le farfalle infilate nell' ago. Io premetto prima di tutto in poche parole la ſpiegazione della figura. La linea retta A A eſprime una data larghezza del piano; in queſta ſi vedono i ſemicircoli *c d e*, che rappreſentano tre ſolchi diverſi ſcavati nel detto piano per cui rimane diviſo nelle quattro parti ineguali B C D E; i quadrati poi *f g b* che ſi oſſervano in fondo dei detti ſolchi eſibiſcono tre altri ſcavi più piccoli, che ſono tutti riempiti di cera. Ciò preſuppoſto la farfalla che deveſi mettere in poſizione ſi colloca in uno di queſti ſolchi: ſe la medeſima è di prima grandezza la ſua nicchia trovaſi in *c*; ſe mediocre in *d*; e ſe piccola in *e*. Dato a cagion d' eſempio il primo di queſti tre caſi, ecco tutto il metodo dell' accennata preparazione. La farfalla ſi confica per la punta dell' ago nel piccolo quadrato *f* fino a quella profondità, che baſta per incaſſare il di lei corpo in *c*, e livellare le quattro ali di eſſa ai due piani oppoſti B C. E ſeguito queſto ſi fa diſcendere per la ſommità della ſpilla un pezzetto di carta di un diametro ſufficiente col quale ſi ſtendono leggermente tutte le ali ſui detti due piani, raſſodandole poi in più luoghi con altre piccoliſſime ſpille. Quando ſi conoſce che la farfalla è ridotta a quella ſituazione, che più conviene, allora colla fiamma di una candela ſi arroventa la teſta dell' ago per cui è infilata, e così ſi uccide in pochi momenti, reſtando la medeſima ben diſteſa e quale dev' eſſere per riporla ne' ſuoi armadj.

forza di punta d' ago, e ſenza toccarle mai colle mani, poichè altrimenti ſi ſpiumerebbero, e reſterebbe offuſcata la degradazione e bellezza de' loro colori; 3.° nel piantare all' eſtremità, e nel rimuovere inſieme le dette ſpille biſogna farlo con tutta la precauzione, affinchè non ſi sfendano l' ali troppo facili a lacerarſi, e ſolo rimanga in eſſe un piccolo foro, che per la tenuità degli aghi uſati a tal uopo rieſce preſſochè impercettibile.

Queſto è quanto riguarda il metodo di raccogliere le farfalle e diſporle ad oggetto di formarſene un gabinetto. Come poi diſtribuire ſi debbano in ſerie dopo averle così preparate, paſſeremo a dirlo nel ſeguente capitolo.

## CAPITOLO III.

### *Del modo di porre in ordine ſiſtematico le Farfalle.*

LA claſſificazione delle farfalle è un oggetto ſul quale pochi naturaliſti Italiani ſi ſono finora baſtantemente occupati, quantunque molti abbiano dato mano a formarne delle copioſiſſime collezioni. Dopo il ſiſtema filoſofico di Mr. de *Réaumur* (*) noi non conoſciamo alcun altro metodo pratico di claſſificar le farfalle ſe non ſe quello, che fu inventato dal Ch. Cavaliere *Linneo*, e che forma una parte di tutto il ſuo ſiſtema degli eſſeri naturali (**). Io ne darò qui pertanto in riſtretto un' idea non diſgiunta da que' pochi rifleſſi, che mi ſembreranno opportuni per tutti coloro che amano di ſeguirlo.

Divide adunque il Naturaliſta Svedeſe tutte le farfalle in tre generi: in *Papilioni*, cioè, in *Sfingi*, e in *Falene*. Queſti tre generi formano quella claſſe d' inſetti, che da lui ſi chiamano *Lepidopteri*.

(*) Queſto illuſtre Naturaliſta claſſifica le farfalle ſecondo la differenza del loro vivere. Le diſtribuiſce quindi in due generi, cioè in farfalle *diurne*, e *notturne*. Un tal ſiſtema non è però sì perfetto che non laſci a deſiderare l'aggiunta di un nuovo genere, ſotto del quale ſi poſſano collocare quelle farfalle, che ſembrano eſſere dell' una, e dell' altra natura, o almeno più veſpertine di quello che diurne, o notturne.

(**) Vi è quello eziandio dell' Ill. sig. *Fabrizio* il quale è fondato ſul numero e la ſtruttura de' palpi, e degli organi deſtinati ai Lepidopteri per raccogliere l' alimento. Ma non eſſendo a portata ſe non per quelli che hanno molta eſperienza nella ſtoria ſiſtematica degl' inſetti, perciò ſi tralaſcia di darne a queſto luogo un dettaglio conveniente al merito del degniſſimo Autore.

I *Papilioni* ſecondo *Linneo* ſono quelle farfalle, che hanno le antenne fatte a foggia di chiodo (*clavatæ*) (*); di più che volano ſempre di giorno, e ſolo per accidente di notte; e che quando ſi fermano ſu qualche piano piegano l' ali l' una verſo dell' altra, e le tengono verticalmente ſoſpeſe.

Le *Sfingi* ſi diſtinguono pure alle antenne fuſiformi (*fuſiformes*) o ſia nelle due oppoſte eſtremità aſſottigliate; alle ali acute e quaſi cilindriche, le di cui poſteriori non eccedono mai in lunghezza la metà dell' addome; al volo finalmente tremolo ed ondeggiante, che ſpiegano per lo più nei crepuſcoli della ſera librandoſi, e ronzando quaſi a guiſa dell' api d' intorno ai fiori.

Le *Falene* riſpetto ai due precedenti generi di farfalle ſono, almeno la maggior parte (**) come le ſtrigi rapporto ai falchi; inſetti cioè comunemente notturni, ma però tali, che poſſono anche di giorno ſpiccare de' lunghi voli (***). Eſſe hanno le antenne quando a guiſa di filo (*filiformes*), quando fronzute, (*perfoliatæ*), e quando piumoſe (*pectinatæ*, *pennatæ*). Il corpo, e le loro ali coperte ſono di denſa lanugine ſottiliſſima a differenza de' papilioni le piume de' quali rappreſentano ad occhio nudo una ſpecie di polve. Per ultimo quando ſtanno a giacere la maggior parte tengono l' ali diſteſe o pur raggrinzate; alcune le ritirano ſopra l' addome, ed altre le torcono e ravvolgono intorno ad eſſo.

Ognuno dei tre generi ſinora accennati comprende ſotto di ſe molte ſpezie, i di cui eſſenziali caratteri ſi deſumono ſecondo *Linneo* dalla diverſa proporzione ſtruttura, e colore dell' ali. Per modo d' eſempio i due Papilioni *Cinxia*, e *Lathonia*, quantunque fra loro ſimili in apparenza coſtituiſcono però due ſpecie diſtinte, perchè l' uno ha l' ali profondamente dentate, e l' altro non

(*) Queſto carattere non è ſempre vero, mentre in molti Papilioni rurali le antenne non hanno alcuna forma di chiodo, ma rappreſentano in vece una ſpecie di uncino, onde con tutta ragione chiamar ſi potrebbero *antenne uncinate*.

(**) Diſſi *almeno la maggior parte* eſſendovi molte falene, che a guiſa dei Papilioni ſi vedono a comparire ſoltanto di giorno, come ſono quelle, che volano continuamente ne' prati, e quà e là ſi traſportano, quando più il ſole riſplende, ed illumina le campagne.

(***) L' eſperienza lo dimoſtra continuamente in quelle falene, che ſcoſſe da un luogo dove in tempo di giorno ſi erano rifugiate, ſi compongono al volo, e varcano in aria un lungo tratto di ſtrada avanti di ripoſare, e novellamente naſconderſi. Queſta proprietà è comune eziandio agli uccelli notturni, come parlando della loro viſta ho accennato nella mia Memoria ſopra la Storia naturale del *Gran-Guſo d' Italia*.

Digitized by Google

tanto; queſte ſono dipinte al di ſotto di macchie argentine, e quelle hanno in vece delle ſtriſcie di più colori. Così pure le due sfingi *Phegæa*, ed *Ephialtes*, che non molto diferiſcono nella ſtruttura ſi diſtinguono fra di loro al diverſo colore di cui ſono tinte le macchie rotonde che preſentano nelle ali unitamente a quel piccolo cerchio, che riſcontraſi in eſſe alla metà dell' addome. E per parlare anche delle falene la *Villica*, e la *Dominula*, la *Caja*, e la *Hera*, la *Pacta* di Linneo, e la *Fulminea* del sig. *Scopoli* quantunque ſembrino in apparenza le ſteſſe, non ſono tali ſecondo le regole ſiſtematiche trovandoſi una diverſità di proporzione nell' ali di ciaſcheduna, ed inoltre qualche differenza di ſito, di colore, e di numero comparando le macchie da cui ſono vagamente contraddiſtinte (*). Queſte falene adunque giuſta il metodo Linneano coſtituiſcono ſei ſpecie relativamente diverſe.

Il sig. *Linneo* per facilitare la diſtribuzione metodica dei molti individui, che ſi contengono ſotto i tre accennati generi di farfalle paſſa a ſuddividerli in varj ordini ſubalterni: i Papilioni in *Cavalieri*, *Eliconj*, *Danai*, *Ninfali*, e *Plebej*; le sfingi in *irregolari*, e *legittime*; e le falene in *Attachi*, *Bombici*, *Nottole*, *Geometre*, *Tortrici*, *Piralidi*, *Tignuole*, e *Alucite*. Non dovendomi io quì eſtendere di ſoverchio nell' eſporre partitamente le note caratteriſtiche di tutte queſte famiglie in particolare rimetterò chiunque brama d' impoſſeſſarſene al *Syſtema naturæ* dell' illuſtre Naturaliſta Svedeſe, dove nella claſſe dei *Lepidopteri* ſi trovano col medeſimo ordine eſpreſſe, e a piè di pagina commentate.

Il Raccoglitore adunque delle farfalle, che ſi trova averne un numero ſufficiente da diſtribuire in ordine ſiſtematico, quando gli piaccia di adottare il metodo Linneano, deve prima di tutto applicarſi alla ſeparazione dei tre generi mentovati: locchè otterrà facilmente eſaminando i caratteri delle antenne. Saranno i Papilioni tutti quelli che avranno le antenne fatte a chiodo, ovvero uncinate; le sfingi quelle, che le avranno sì nell' eſtremità che nella

(*) Il Ch. sig. *Scopoli* nella ſua *Entomologia Carniolica* ſi ſerve più volte di queſta ſteſſa comparazione per determinare diverſe ſpecie nuove sì di Papilioni, che di sfingi, e falene, le quali ſebbene ſi accoſtino ad alcune ſpecie Linneane non convengono però eſattamente con eſſe nei caratteri del colore, e della forma dell' ali. Ma avvertaſi bene, che ai ſoli valenti ſiſtematici di queſta sfera è conceſſo di poter ciò fare ſenza tema di sbaglio, eſſendo troppo facile, come anche diremo nel teſto, che chi non ha profondo tatto in ſiffatta materia prenda per ſpecie nuove quelle che ſono ſemplici variazioni.

Digitized by Google

baſe ſottili e le falene per ultimo tutte quelle che ſaranno dotate di antenne piumoſe, filiformi, o fronzute.

Separati queſti tre generi paſſerà egli a porre in ordine ſiſtematico le relative lor ſpecie. In vece di ſuddividere quelle de' Papilioni ſecondo il metodo di *Linneo* che nulla ſignifica in queſta parte, potrebbe il ſiſtematico ſervirſi di una diviſione più comoda da me immaginata ſulle tracce di un' altra affatto nuova del sig. *Scopoli*. Queſta diviſione conſiſte nel ſepararli ſecondo la differenza de' loro colori, fiſſando per ordine primo i Papilioni dipinti di un ſol colore, per ſecondo quelli di due colori, con occhi, o pure ſenz' occhi, e così diſcorrendo di mano in mano, uniformandoſi in ciò a quello, che ſi pratica dai Litologi nella ſiſtemazione dei marmi.

La ſuddiviſione delle ſfingi in due ordini parmi affatto ſuperflua in una raccolta di farfalle europee, ove poco più di dodeci ſono le varie ſpezie a queſto genere appartenenti. Ma non così certamente quella delle falene; e in queſta parte il metodo Linneano a mio giudizio inſegna la maniera di claſſificarle con molta preciſione, e chiarezza dividendole in *Attachi*, *Bombici*, *Nottole ec.*, come ho più ſopra accennato.

Nel caratterizzare le ſpecie dal colore, e dalla diverſa proporzione dell' ali è neceſſario di ben guardarſi dal non aſſumere qualche volta per note ſpecifiche quelle, che ſono ſemplici varietà (*). A cagion d' eſempio i Papilioni *Iris*, *lathonia*, *cardami-*

(*) Queſta regola deveſi ſcrupoloſamente oſſervare non ſolo in ordine alle farfalle, ma rapporto eziandio alla ſiſtemazione di tutte le altre ſpecie d' inſetti. La ſtatura di eſſi, e il colore ſono una nota che ſpeſſe volte fallisce, nè può ſempre coſtituire la vera loro caratteriſtica differenza. Nell' eſaminare diverſi *Coleopteri* mi è toccato ſovente di vedere la femmina del *Lucano cervo* in cinque differenti degradazioni di proporzione, quantunque poi tutte queſte coſtituiſſero la medeſima ſpecie. Un tal fenomeno è ancor più ſenſibile nel genere de' *Scarabei*, come per modo d' eſempio nel *dorato*, nel *lunare*, nel *ſtercorario*, nell' *orticola ec.* Quindi non ſono lontano dal credere, che i due Tenebrioni *Gigas*, e *Mortiſagus* di *Linneo*, e molt' altri inſetti, che ſi corriſpondono adequatamente nella ſtruttura quantunque varj di mole ſiano nullameno la ſteſſa ſpecie. A queſto propoſito mi ricordo d' aver io trovato in mezzo ad un grand' eſercito di *Blatte orientali* due varietà aſſai ſorprendenti di femmine, la ſtatura delle quali era ſei volte minore di tutte l' altre, ſebbene ad eſſe corriſpondeſſero in tutto il reſto. Parlando poi del color degl' inſetti, ſe dà queſto caratterizzar ſi doveſſero diſtintamente quante ſpecie diverſe non fornirebbero ai ſiſtematici le *Libellule vergini*, la *Criſomela delle gramigne*, il *criptocefalo delle Singeneſie*, e per tacere degli altri le *carrughe* mangiaviti dei milaneſi, che ſono ſemplici varietà dello ſcaraffaggio *vernale*? Quanti nuovi individui in que' climi, dove i medeſimi inſetti, che noi poſſediamo, compariſcono diverſamente dipinti? Non è dunque nè il colore, nè la ſtatura un indizio ſicuro per determinare fondatamente le differenze ſpecifiche tanto delle farfalle, quanto anche di tutte le altre claſſi d' inſetti.

*nes*, *hyale*, *janira*, *argus* &c. variano di colori, e di macchie in ragione della diverſità dei due ſeſſi; i maſchj ſono ordinariamente di colore più compoſto, e più vivo, e le femmine al loro paragone sbiadite, e ſpeſſo anche dotate di ali di maggiore circonferenza. Chi direbbe mai che i due ſeſſi della falena *diſpar* tanto diſſimili fra di loro non pur nel colore, ma molto più nella proporzione, foſſero nullameno la medeſima ſpecie, ſe ciò non conſtaſſe dalla comparata analiſi dei due bruchi, e dalla più volte avvertita frequenza de' loro vicendevoli accoppiamenti?

La ſcienza pertanto, o a dir meglio la diſtribuzione ſiſtematica delle ſpezie ſecondo il metodo di Linneo è troppo ſuperficiale ed ambigua per doverſi ciecamente abbracciare, come fanno taluni nel diſporre in ſerie metodica le farfalle. Il ſenſato Naturaliſta prima di eſſere Linneano deve accortamente procedere per altra ſtrada: ſeguire cioè le farfalle in tutti e tre i loro ſtati di bruco, di criſalide, e di animale perfetto; notarne in queſt' ultimo con eſattezza gli accoppiamenti; e derivare quindi da queſte fonti le differenze ſpecifiche, da cui non tanto all' eſterno, quanto intriſecamente vengono eſſe dalla natura contraddiſtinte. Io propongo un metodo di maggiore ſperienza e fatica, ma che l' unico è nondimeno per ottenere lodevolmente l' intento, che ſi deſidera. A ciò conſeguire condurrà ſopra tutto la raccolta, ed eſatta educazione de' bruchi nella maniera, che ho propoſta nel II Capitolo. Il Raccoglitore induſtre avrà campo in tal modo di eſaminar le farfalle in tutti i loro rapporti, e di conoſcerne a fondo le differenze. Se così aveſſe potuto fare anche l' illuſtre Naturaliſta Svedeſe non ſi ſarebbe forſe determinato a diſtinguere il Papilione *Cigeria* dal *Mera*, il *Sybilla* dal *Prorſa*, il *Jurtina* dal *Janira*, e tant' altri fra il numero de' *Ninfali*, e *Plebei*, che naſcono da un medeſimo bruco, e i di cui varianti colori altro non ſono che ſemplici giuochi della pittrice multiforme natura. Ma queſte ed altre mancanze che ſi riſcontrano tratto tratto nel metodo di *Linneo* non ſcemeranno giammai preſſo i non prevenuti quell' altiſſima ſtima, che gli ſi deve per eſſere ſtato il primo inventore dell' ordinata ſiſtemazione non pure delle farfalle, ma di tutti inſieme gli eſſeri dei tre regni.

# ARTICOLO DI LETTERA DEL SIG. D.r PRIESTLEY AL SIG. CAVALIERE MARSILIO LANDRIANI

Brimingham 6 giugno 1782.

VOi mi avete veramente felicitato coll' avermi mandato il primo volume de' voſtri *Opuſcoli fiſico-chimici* (a), il di cui contenuto mi è ſtato della maggiore poſſibile ſoddisfazione, e particolarmente ciò che riguarda la produzione dell' aria deflogiſticata ottenuta per mezzo di tutti gli acidi e la converſione dell' aria deflogiſticata in aria fiſſa combinandola col flogiſto, ſiccome io aveva opinato. Aſpetto con molta impazienza il ſecondo volume; e ſpero che voi continuerete a pubblicarne degli altri, poichè voi avete più comodo di me per attendere alle ricerche ſperimentali. Mi diſpiace moltiſſimo che voi non abbiate per anco ricevuto il 5.° volume delle mie ſperienze ſulle arie.

Tempo fa vi ho informato della mia ſcoperta dell' identità fra il flogiſto, e l' aria infiammabile coll' eſporre all' azione di uno ſpecchio uſtorio delle calci metalliche in contatto dell' aria infiammabile le quali quindi ſi revivificano, rimanendo l' aria reſidua pura aria infiammabile.

Io ho in appreſſo trovato che lo ſteſſo accade coll' aria alcalina, con queſta differenza però che evvi un gran reſiduo di pura aria flogiſticata. Ciò vi ſembrerà molto ſingolare, ma perfettamente ſi accorda con diverſe mie ſperienze e particolarmente colla converſione dell' aria alcalina in aria infiammabile per mezzo della ſcintilla elettrica e colla produzione dell' alcali volatile ottenuta ſopraſaturando di flogiſto il ferro coll' eſporlo per lungo tempo all' azione dell' aria nitroſa. In queſta maniera l' aria nitroſa ſi deflogiſtica, ed è atta ad alimentare la fiamma di una candela, ed il ferro ridotto in calce ha un forte odore di alcali volatile.

Il ſurriferito ſperimento ſpiega eziandio l' affinità che hanno gli acidi tanto col flogiſto, come cogli alcali.

Per mezzo dell' aria infiammabile, ovvero dell' aria alcalina io poſſo produrre qualſivoglia ſoſtanza nella compoſizione di cui ſiavi il flogiſto, e con queſti mezzi facilmente io fabbrico il foſforo adoperando la materia vitrigna che ſi cava dagli oſſi coll' acido vetriolico ec.

(a) *Opuſcoli Fiſico-Chimici del Cav. Marſilio Landriani Vol. I. preſſo Gaetano Pirola in Milano.*

# OPUSCOLI SCELTI
## *SULLE SCIENZE*
## *E*
## *SULLE ARTI*
### PARTE IV.

## CONTINUAZIONE DEL CAPITOLO III.
## DELLA MEMORIA
## DEL SIG. CAN. D. GIO. SERAFINO VOLTA
## SULLE FARFALLE.

SEparate le ſpezie ſi collocheranno a canto di eſſe le ſpoglie riſpettive tanto del bruco, che della criſalide, quelle almeno che ſi faran potute raccogliere, e conſervare. A queſte ſi aggiungeranno le varietà dell' animale perfetto ſe ve ne ſono, deſumendole dalla diverſa degradazione di macchie nella medeſima ſpecie. Sarebbe molto utile ancora il poter combinare due diverſi eſemplari per ogni farfalla: l' uno che preſentaſſe il diritto, e l' altro il roveſcio dell' ali. Ciò forſe reſtringerebbe per una certa delicatezza di ordine a poche ſpezie la propoſta ſiſtemazione. Ma ſi rifletta, che la bellezza e l' utilità di una raccolta qualunque d' Inſetti non conſiſte in un eſteſo e copioſo numero d' individui, ma ſibbene nel metodo elegante, e iſtruttivo, con cui eſſa viene claſſificata. Quindi ad una ſerie di farfalle quantunque ricca, ma ſenza buon ordine digerita, è ſenza

dubbio da preferirſi una piccoliſſima collezione, nella quale il ſiſtematico nulla trovi da riprovare, e il Filoſofo vegga ad un colpo d' occhio la ſomma delle più amene, ed utili oſſervazioni.

Si deve per ultimo a compimento della ſerie già ſiſtemata porre un titolo in fronte di qualunque farfalla. Io rimetto il ſiſtematore ai nomi triviali propoſti dal Cavaliere *Linneo*, i quali, quantunque affatto arbitrarj, eſcludere, ed alterare non ſi potrebbero ſenza mettere un grave diſordine nella ſcienza della Nomenclatura. Siccome poi non tutte le ſpezie di farfalle che ſono in Europa furono da quel Naturaliſta deſcritte; così incontrandoſi il ſiſtematico in taluna di queſte avrà ricorſo agli Autori, che lo hanno ſupplito, fra i quali tengono il primo luogo *Scopoli*, *Gronovio*, e *Fabrizio*: che ſe anche queſti mancaſſero della ricercata nomenclatura, allora potrà deſumere un nome caratteriſtico a quella ſpecie, contraſſegnandola come del tutto nuova, e dai ſiſtematici non deſcritta.

Abbozzerò qui per ultimo un piano di ſiſtemazione, che mi ſembra il più conducente a formare colla maggior eſattezza poſſibile una ſerie iſtruttiva, e metodica di farfalle. Si dovrebbero adunque ſecondo quello ch' io penſo dividere le farfalle in quegl' iſteſſi tre generi ne' quali le claſſifica la natura, cioè 1.° in puramente diurne; 2.° in diurne e veſpertine, 3.° in veſpertine, e notturne. Sotto il primo genere vengono compreſi tutti i Papilioni ſinor conoſciuti; ſotto il ſecondo le ſfingi, ed alcune tanto Nottole, che Bombici, e Geometre giudicate impropriamente da alcuni Naturaliſti notturne; ſotto l' ultimo poi le falene a riſerva ſoltanto di quelle, che ſi è detto poc' anzi appartenere al genere delle veſpertine inſieme, e diurne. Una tal diviſione, che ſembra a primo aſpetto complicatiſſima diſcenderà da ſe ſteſſa e ſenza alcuna difficoltà, ogniqualvolta nel raccogliere le farfalle ſi noti diligentemente il tempo, in cui ciaſcheduna ſi ſarà trovata nell' eſercizio attuale delle proprie animali funzioni (*).

(*) Mi ſi objetterà forſe a queſto riguardo come ſi poſſa conoſcere ſe la farfalla ſia notturna, veſpertina, o diurna parlando di quelle che ottengonſi per mezzo dell' educazione de' bruchi. Riſpondo: con il confronto delle farfalle della medeſima ſpecie, che ſi ſaranno raccolte in campagna, giacchè ben rare volte ſuccede che trovando un bruco non ſi trovi eziandio una qualche farfalla della ſua ſpecie. Oltredichè le farfalle allevate privatamente dai bruchi non hanno mai quella perfezione ed avvenenza, che ſi richiede per conſervarle. Eſſe adunque ſervono più di lume alla cognizione dei bruchi, e delle criſalidi di quello che ſervir poſſano di materia nella ſiſtemazione.

Stabilita ſu queſto cardine la diſtribuzione generica delle farfalle ſi potranno ſotto le riſpettive naturali famiglie claſſificare eſattamente le ſpezie derivando le differenze di eſſe, come anche la loro nomenclatura dalle piante che abitano, e delle quali in particolare ſi cibano ſenza aver riguardo alla proporzione, all' ali, ai colori ec. che il più delle volte variano in ragione della differenza dei ſeſſi, e che non coſtituiſcono mai una regola certa e coſtante per ben ſiſtemarle, ſiccome è quella che ſi deſume dall' intrinſeche proprietà di queſti nobiliſſimi animaletti. I metodi artificiali conducono ſpeſſo ad aſſociare le coſe ſimili colle diſſimili, e a ſpargere il diſordine e la confuſione nella catena delle coſe create.

## CAPITOLO IV.

### *Del metodo di conſervar le Farfalle.*

ACcoſtiamoci ad eſporre per ultimo la maniera di cuſtodire gl' inſetti, dei quali abbiamo ſin quì brevemente narrata la Storia, la caccia, e la metodica ſiſtemazione. Siccome tre ſono le ſpoglie delle farfalle, che devonſi collocare in qualunque eſatta raccolta, il *Bruco* cioè, la *Criſalide*, e l' *Animale perfetto*; così altrettante ſono le preparazioni da eſeguire ſopra di eſſe non ſolamente per metterle nella naturale lor poſitura, ma molto più per conſervarle inalterabili lunga ſtagione, e difenderle quanto è poſſibile dall' ingiurie de' tempi.

Comincerò pertanto a parlare della preparazione dei bruchi. Ognuno ſa, che qualunque bruco contiene dentro di ſe la criſalide, e la farfalla in forma di una ſoſtanza gelatinoſa, la quale dopo che il verme ha ceſſato di vivere è di ſua natura inclinata a corromperſi, e putrefarſi. Non è perciò poſſibile la preparazione de' bruchi per via di un artificiale diſſeccamento, come ſi pratica colle farfalle, mentr' eſſi in tale maniera o ſi corrugano, e ſmariſcono di colore, o ad una leggera umidità ammuffiſcono, e ſi putrefanno. Volendo dunque prepararli a ſecco è neceſſario di vuotarli prima nella ſteſſa guiſa, in cui ſi vuotano gli uccelli, ed i peſci, e di ſoſtituire poſcia alle loro interiora delle materie non putreſcenti, onde poterli così conſervare per lungo tempo intatti

ed inalterabili. Un tal proceſſo è quello, che ſi chiama comunemente *imbalſamazione de' bruchi*.

Il sig. *de Réaumur* inſegna una maniera molto ſpedita di conſervare i bruchi ſenza il ſoccorſo di un' operazione così dilicata, ſiccome è quella d' imbalſamarli (*). Il ſuo metodo conſiſte nell' immergerli appena morti, o pure ancor vivi in un liquore compoſto di ſpirito di vino rettificatiſſimo con un terzo d' acqua comune, e tanto zucchero raffinato quanto ne può diſciogliere, chiudendoli poſcia ermeticamente in altrettanti vaſi di vetro pieni dell' accennato liquore. Ma queſta maniera di conſervare i bruchi oltre all' eſſere aſſai diſpendioſa non è neppure ſempre così felice, come univerſalmente ſi crede. Io ſteſſo ho veduto più d' una volta i vermi variopinti di alcune sfingi, che in quel liquore ſi cuſtodivano corrugarſi dentro il corſo di un anno, ed occultare ſotto alla ruggine la bellezza, ed eleganza de' loro colori. Con queſto metodo inoltre reſta tolta di mezzo la comodità di poter collocare i bruchi accanto delle riſpettive farfalle a meno che queſte non ſi pongano iſolate in altrettante cuſtodie di vetro, come accenneremo più ſotto. Riſpettando adunque la degna invenzione di Mr. *Réaumur*, che ad altri riuſcir potrebbe di maggior comodo, mi ſia permeſſo di adottare il metodo dell' imbalſamazione a ſecco dei bruchi, ſiccome il più conſentaneo alla diſtribuzione ſiſtematica delle farfalle da me più ſopra delineata.

Nell' imbalſamare i bruchi è univerſale coſtume di farlo per via umida, vale a dire d' injettarvi dentro della cera ancor tepida, e liquefatta per così riempierne tutta l' interiore loro capacità. Anche un tal metodo parmi che non ſia molto lodevole, come l' eſito

(*) Quantunque nulla di ciò ſi riſcontri nelle Opere di Mr. *Réaumur*, lo rileviamo però dal ſeguente ſquarcio di lettera ſcritta da quel valente naturaliſta al Ch. sig. *Bonnet*, e pubblicata poſcia dopo la di lui morte in una Memoria dell' illuſtre Filoloſo Ginevrino. Sono queſte le fue ſteſſe parole: *Attentif, comme vous l'êtes, a rechercher, il vous ſera aiſé d'augmenter la collection, que j'ai d'inſects morts. Il y en a tels, comme les papillons, les ſcarabés &c., qu'il ſuffit de renfermer dans une petite boite; mais ceux, qui ſont mols, dont l'exterieur eſt chagrin, comme l'eſt celui des chenilles, & des araignées, il faut les mettre dans une petite bouteille remplie de la meilleure liqueur, que j'ai trouvé pour conſerver les inſects, & dans la quelle les couleurs de pluſieurs ne ſouffrent aucune altération. Cette liqueur n'eſt autre choſe, que la plus forte eau de vie, ou de l'eſprit de vin mêlé avec un tiers d'eau, & au quel on a donné autant de ſucre, qu'il en peut diſſoudre &c.*

ſteſſo ci manifeſta. Concioſſiachè la cera ſcorrevole e liquida inſinuandoſi negl' integumenti comuni che avvolgono interiormente la cute inverte bene ſpeſſo la direzione delle parti muſcoloſe di cui eſſi ſono compoſti, e coſtringendo la pelle fa che ſi muti la ſuperficie delle ſue laminette, e che la luce più non rifletta ſulle medeſime i colori che erano proprj del bruco. In fatti ſimili animaletti dappoichè hanno ſubita l' eſpoſta injezione diventano in poco tempo tinti di un giallo bruno, che tutta offuſca, e ſmarriſce l' esteriore loro bellezza.

Per avere un bruco ben preparato, il quale ſia di molta durata, e che conſervi ſempre il ſuo nativo colore, due coſe principalmente richiedonſi: la prima è di ſaperlo votare con tutta quella deſtrezza, che è propria di una tale preparazione; e la ſeconda di empirlo con una materia affatto inerte, e paſſiva, la quale nel tempo ſteſſo ſia duttile, e dura, e non eſerciti alcuna corroſiva azione ſulla pelle del bruco. L' uno e l' altro ſi otterranno con ottima riuſcita mettendo in pratica il ſeguente proceſſo.

Si abbia un bruco qualunque ancor vivo, ma che però ſia giunto a maturità (*). Preſe in primo luogo le giuſte miſure della ſua natural dimenſione ſi formerà avanti di votarlo un buſto ben levigato di pece mollificata (**), il quale corriſponda adequatamente alla forma dell' animale, ma ſia ſoltanto di diametro un po' più piccolo. Ciò fatto afferrando colla mano ſiniſtra il detto bruco dalla parte del dorſo ſi eſeguirà un taglio di ſei o otto linee all' incirca (***) per lo lungo del di lui ventre ſervendoſi della forbice volgare, e cominciando frammezzo alle due ultime gambe mem-

(*) Queſta precauzione viene ſuggerita eziandio dal più volte citato Mr. *Réaumur* eſſendo la perfetta maturità quell' unico punto in cui i bruchi hanno il colore più vivo, e meno ſottopoſto a ſmarrirſi. Perlocchè conchiude il predetto Scrittore: *pour déterminer les couleurs, & prendre celles qui ſont les plus fixés, il faut donc s' arrêter à celles des chenilles parvenües à leur dernier accroiſſement, ou qui en ſont proches. Mem. des Inſectes* Tom. I. p. 180.

(**) Si potrebbe anche adoperare della cera purgata, come fu praticato finora dall' inventore di queſto metodo. Ma io ho voluto ſoſtituire ad eſſa la pece, come più reſiſtente al calore, nè così facile ad ammollirſi in eſtate, e ad agire ſulla pelle del bruco, come la cera, quando ſpecialmente non è beo intonacata di gomma.

(***) Eſſendo i bruchi fra loro di differente relativa grandezza, ſi deve perciò il taglio proporzionare alla loro ſtatura. La regola da tenerſi ſu queſto particolare è d' inoltrarlo fino a quel ſegno che baſta per potere poſcia introdurre comodamente dentro alla pelle del bruco il buſto di pece, che ſi ſarà preparato.

Digitized by Google

branoſe col procedere in linea retta verſo dell' altre. La marcia e l' umido che ſi ſprigioneranno da queſto taglio faranno sì, che il bruco ſi vuoti in poco tempo da ſe medeſimo: biſognerà nulladimeno premerlo leggermente dai lati, e ſotto il petto vicino alle gambe ſcaglioſe per ajutare in tal guiſa l' uſcita totale di tutte le interiora liquide dalla parte del taglio. Quello che deveſi in tal operazione ſcrupoloſamente oſſervare ſi è di non ſmuovere o lacerare punto nè poco alcun integumento attaccato interiormente alla pelle, mentre ciò ſolo recherebbe notabile pregiudizio alla conſervazione dell' eſterior colorito del bruco. Laſciato alquanto aſciugare dalla ſoverchia umidità il verme già vuoto, ed aſperſolo leggermente al di dentro di una ſottiliſſima polvere compoſta di allume toſtato, e di canfora, s' immergerà il buſto di pece in una ſoluzione di gomma arabica, ed introdurraſſi toſto nell' animale ſtendendo diligentemente ſopra di eſſo la pelle, e procurando di appreſſare i due labbri del taglio in maniera, che neſſuna parte del detto buſto rimanga ſcoperta, e che tutto rieſca nella debita proporzione: locchè avverrà ſenza dubbio, ogniqualvolta il diametro della forma propoſta combini eſattamente coll' interior dimenſione del bruco. Prima che la gomma faccia alcuna preſa ſulla pelle dell' imbalſamato ſi darà all' animaletto una poſizione, torcendolo in guiſa, che rimanga in un atteggiamento il più vivo e naturale, che ſia poſſibile; indi s' intonacherà anche al di ſopra, ma leggermente della medeſima gomma. La preparazione di eſſo giungerà per tal modo all' ultimo ſuo compimento (*).

Il proceſſo, che ho brevemente deſcritto, e di cui mi ſervo io medeſimo nell' imbalſamazione de' Bruchi è dovuto nella maſſima parte all' ingegnoſo, ed egregio Sig. *Luigi Brugnatelli* Paveſe, Studente di medicina nella Regia Univerſità, il quale avendo ſpedito all' Illuſtre Sig. *Bonnet* una delle ſue prime preparazioni fatte nell' eſpoſta maniera ne ha riportato per Lettera dal dottiſſimo

(*) Veramente il metodo più ſpedito di conſervare i bruchi ſarebbe quello di farli al vivo dipingere ſulla carta. Un eſperto diſegnatore ne fa uno in un' ora, ed anche più preſto. Queſta immagine poi collocata a fianco della riſpettiva farfalla può ſervire egualmente che una reale preparazione a ſoddisfare il genio, e la curioſità di un eſatto Naturaliſta. Tuttavolta quando ſi voglia effettivamente conſervare il bruco in natura non ſarà inutile l' eſeguire, quanto viene eſpreſſo nel teſto.

Naturaliſta Filoſofo il ſeguente favorevol giudizio: *Votre chenille, Monſieur, me paroit très bien preparée: ſa forme, & ſes couleurs ſont naturelles; & cette preparation me preuve les progres, que vous avez deja faits dans l'art auſſi utile, que curieux de conſerver les inſects.*

Collo ſteſſo metodo ſi preparano eziandio le Criſalidi, ma ſenza aver biſogno di oſſervare ſcrupoloſamente tutte quelle cautele, che ſono neceſſarie nella preparazione dei Bruchi. Non eſſendovi in eſſi di che temere per parte del colorito niente dilicato ed inſigne, ſi poſſono inoltre imbalſamare con altri diverſi metodi, men circoſpetti di quello che abbiamo accennato. Fra queſti l' injezione è uno de' più comodi, e di miglior riuſcita. Si prenda anche la ſpoglia cartilaginoſa della Criſalide, ſprigionata che ſiaſi dalla medeſima la Farfalla, ed empiaſi queſta di cera vergine procurando di chiudere l' apertura fattavi dall' animale perfetto, che con poche altre agginnte nell' eſteriore ſi avrà compita in un ſubito la ricercata preparazione. Io ſoglio imbalſamar le Criſalidi col ſemplicemente diſſeccarle a fuoco continuato di ſtufa dopo averle fatte perire, e col bagnarle poſcia al di fuori di una vernice antiſettica, la quale nel formare che fa diſſeccandoſi una ſpecie di croſta ſerve non ſolo a preſervar le medeſime dal contatto dell'aria, e dalla corroſione delle tignuole, ma eziandio a conciliare ad eſſe un elegante e grazioſiſſimo polimento.

Quanto alle Farfalle è d' uopo di confeſſare, che fra tanti metodi adottati ſinora per conſervarle neſſuno può dirſi veramente plauſibile, e del tutto ſoddisfacente. Lo ſtendere, come ſi fa da taluno queſti belliſſimi inſetti ſopra carta gommata ad oggetto di chiuderli poſcia in Caſſettine munite di vetro, porta ſeco l' incongruenza di non poterli più eſtrarre ad uno per uno dal luogo per uſo di oſtenſioni particolari, o di qualche altra filoſofica curioſità. Oltre di che nell'adattarli ſopra la gomma ſi fa loro perdere ſempre qualche porzione di quel pulviſcolo, che li colora, nè ſi mettono mai al coperto del molto, che poſſono ſmarrirne in appreſſo per le ingiurie dei tempi, e delle tignuole, da cui non ſono in tale maniera baſtantemente difeſi.

A ſimili inconvenienti non è per altro ſoggetto il metodo da molti ſeguito di mettere le Farfalle tra due laſtre di vetro chiu-

dendole ermeticamente dentro di eſſe con una cornice di cera lacca, o di qualunqne altra reſinoſa materia depoſitata con arte d' attorno agli orli delle lamine mentovate. Le Farfalle così diſpoſte reſtano iſolate dall' aria e diſeſe da qualunque ſorte di corruzione; non è inoltre tolta la comodità di oſſervarle ne' due loro aſpetti diverſi, o ſia nel diritto egualmente che nel roveſcio; e purchè ciaſcuna ſi ponga ſeparatamente nel proprio ſpecchietto ſi ponno anche collocare non ſenza vantaggio accanto a quei vaſi ove per avventura nel liquore Reaumuriano annidaſſero tanto i Bruchi che le Criſalidi riſpettive. Contuttociò neppur queſta maniera diſpendioſiſſima di cuſtodir le Farfalle mi rieſce di piena ſoddisfazione, poichè per l'una parte rimangono le medeſime dentro ai due vetri ſchiacciate in modo, che più non ſuſſiſte la forma naturale, e la proporzione de' loro lineamenti, e per l' altra dovendoſi neceſſariamente porle in compreſſa dentro di un libro, o ſotto qualunque altro peſo per ſchiacciarle come conviene, eſſe o reſtano sfigurate nell' ali con perdita grave del loro pulviſcolo, oppure vanno ſottopoſte il più delle volte a romperſi in qualche parte, e a perdere ſopra tutto le antenne.

Il metodo, che mi ſembra fra tutti il più ſpedito per conſervar le Farfalle è quello di porle in caſſettine di legno a ſpecchietti (*) infilandole prima nell' ago, e diſponendole, come ſi è detto verſo la fine del ſecondo Capitolo. Io non negherò per altro che anche in queſto metodo gl' inconvenienti vadano ſpeſſo del pari con i vantaggi. Quelli in fatti che lo mettono in pratica mancando per l' ordinario di alcuni neceſſarj riguardi trovano dopo un anno all' incirca ſvenuto il colore delle Farfalle, ammuffito il loro buſto, o pure corroſo e ſquarciato dalle tignuole. Ciò ſuccede coſtantemente 1.° quando le Caſſettine non ſono ben chiuſe ed aſciutte; 2.° quando le Farfalle vi ſi mettono dentro non ancor diſeccate quanto lo devono eſſere per conſervarſi; 3.° quando il luogo dove ſi conſervano le caſſettine è ſottopoſto all' umidità,

(*) Sono queſte caſſettine una ſpecie di piccolo armadio chiuſo per d' avanti da un' anta di criſtallo, o di vetro montata a guiſa di ſpecchio, la quale quando ſi chiude incaſtraſi nella cornice del detto armadio fermandolo quaſi ermeticamente, e ſi apre poi da una parte a guiſa di uno ſportello, ſoſtenendoſi dall' altra ſopra due piccoli gangheri, che formano i ſuoi punti d' appoggio. Si uſano tali cuſtodie principalmente nella Germania.

dità, e all'azione dell'aria; 4.° quando nelle cuſtodie non vi ſi colloca qualche antiſettico, che allontani ſempre più dagl' inſetti la corruzione.

Uſando per lo contrario tutte queſte avvertenze, le Farfalle nell' eſpoſto metodo ſi mantengono lunga ſtagione inconſutili, ſiccome io medeſimo, ed altri hanno più d'una volta ſperimentato. Sennonchè ſuccede talora che nel maneggiarle eſtraendole dalle Caſſette per uſo di private o pubbliche oſſervazioni, eſſe depongono a poco a poco il loro pulviſcolo, e ſi ſcolorano. Il Chiar. Sig. Cav. *Landriani* Regio Profeſſore di Fiſica ſperimentale in Milano, e meritiſſimo della Storia Naturale non meno che della Chimica ha inſegnato una maniera molto ſicura, e di facile eſecuzione per andare al riparo di un ſimile inconveniente. Conſiſte queſta nello ſpruzzar le Farfalle di una vernice fatta ad eſempio di quella che fu propoſta da Mr. *Loriot* per fiſſare il paſtello. Un tal rimedio riguardo alla di lui efficacia non ammette eccezione: ma quali poi rimangono le Farfalle ſotto la pioggia di sì fatta vernice? Il lucido di cui ſi veſtono in ogni parte le altera e sfuma ſenſibilmente; più non ſi vedono in eſſe i lineamenti della natura, e quella ſuperficie molle e paſtoſa, che poſſedevano; le loro ali non compariſcono più dotate di piume, ma ſembrano in vece altrettante cartilagini colorate, dove l' arte vi abbia recato una ſpecie di polimento: in ſomma quanto ſono baſtantemente difeſe dall' ingiurie degli inſetti e del tempo, altrettanto mancano di naturalezza e di verità.

Io dunque penſando fino dall' anno ſcorſo quali altri ripieghi ſi potevano ſoſtituire a quello della vernice trovai che il ſeguente corriſpoſe, ſe non in tutto, almeno nella maſſima parte a' miei deſiderj. Preſi alcune Farfalle già morte e preſſochè diſſeccate, e le diſpoſi ſopra il velo di uno ſtaccio comune voltato all' ingiù, ſotto del quale eravi un gran recipiente con entro dell' acqua, dello ſpirito di vino rettificatiſſimo, e della Canfora. Queſto liquore eſalando inſenſibilmente per mezzo di una lenta evaporazione paſſava attraverſo delle Farfalle fiſſandoſi a poco a poco ſulle medeſime, e penetrandole in ogni parte. Inzuppate tutte in brev' ora di quel vapore le ritirai dallo ſtaccio chiudendole in una ſcatola cuſtodita, dove di nuovo nello ſpazio di pochi giorni ſi diſſeccarono, e preſero una ſpecie di ſolidità, e conſiſtenza. In queſta guiſa le mie Farfalle, che poſi dipoi nelle ſolite caſſettine

ſi conſervano tuttavia freſche ed intatte ſenza aver perduta neppure una piuma, ma chi ſa che il tempo non manifeſti qualche grave difetto anche in ſiffata imbalſamazione! Io ardiſco ciononoſtante di compromettermene un migliore ſucceſſo.

Malgrado un tal tentativo, che ha potuto finora riuſcire a ſeconda de' miei diſegni; non ho voluto traſcurare il bel ritrovato del Sig. Cav. *Landriani*, e mi ſono accinto a tradurlo ſui Bruchi, e ſulle Criſalidi, non già per fiſſarne i colori, ma ſolo per aggiungere un nuovo preſidio alla loro conſervazione. Queſto ſperimento mi ha fatto conoſcere a prova che il lucido dell' eſpoſta vernice, lungi dal diſconvenire a quelle due ſpoglie porta ſulle medeſime un' apparenza di naturale vivezza; e che tanto i Bruchi, che le Criſalidi molto meglio ſi conſervano inverniciate di quel che facciano colla ſola preparazione precedentemente deſcritta.

Ma tornando da ultimo alle Farfalle, ſiccome io non diſapprovo il metodo di collocarle nelle caſſettine a ſpecchietti di dove eſtrarre ſi poſſano a piacimento per uſo di oſſervazioni, oppure di qualche altra curioſità; così raccomando ai Raccoglitori di diſſeccarle quanto più poſſono avanti di metterle nelle loro cuſtodie, mentre da queſto principalmente più che dai vapori di canfora, o di qualunque altro antiſettico dipende la loro ſtabile, e lunga conſervazione. La ſteſſa regola deveſi anche tenere da quelli, che ſi applicano ad imbalſamare gli Uccelli. Le materie arſenicali ſono bensì antielmintiche ed aſſorbenti, ma non così ugualmente antiſettiche; quando la pelle de' volatili dopo d' eſſere riempita d'alga, o di muſco non è ben diſſeccata dentro a una ſtufa, ad ogni leggiera umidità, che riceva, rilaſcia toſto le piume, ſeppur anche dir non vogliamo, che ſi corrompe: all' oppoſto inaridita da un ſufficiente calore porta maggior conſiſtenza alle penne, e ancorchè non aſperſa di arſenico dura per lungo tempo intatta, e ſenza andar ſottopoſta a putrefazione. Così avviene eziandio in ordine alle Farfalle. Uſando adunque ſcrupoloſamente la propoſta cautela, elleno ſi conſerveranno ognor tali quali furono collocate nelle cuſtodie, ne vi ſarà pericolo, che vengano guaſtate dalle tignuole, che ſinarriſcano di colore, o che ſi dipartano da quella forma, di cui la natura le ha con sì nobile, ed elegante maniera contraddiſtinte.

Digitized by Google

# MEMORIA

## PER SERVIRE ALLA STORIA COMPIUTA DEL FICO, E DELLA PROFICAZIONE

### RELATIVAMENTE AL REGNO DI NAPOLI.

DEL SIG. FILIPPO CAVOLINI NAPOLETANO.

*Mihi contuenti ſe perſuaſit rerum Natura nihil incredibile exiſtimare de ea.* PLINIUS *Hiſt. Nat. L. XI. c. 2.*

L'Albero del Fico che nei Paeſi Meridionali co' ſuoi ſoavi, e nutritivi frutti ha formato mai ſempre un riſpettabile capo di commercio, è ſtato l'oggetto d'ammirazione fin della più rimota antichità. Degno di meraviglia era il vedere che un arbore produceſſe frutti ſenza avere prodotto fiori. Oſſervavano, è vero, gli Antichi nelle piante monoiche un'oſcura ſembianza di fiore, e 'l frutto inſieme: oſſervavano nelle dioiche alcuni individui aver parti che oſcuramente raſſembravano il fiore, altri poi che producevano il frutto, onde i primi *maſchi*, i ſecondi *femmine* diſſero: la quale diſtinzione poi impropriamente eſteſero alle altre claſſi di piante: Credevano che le piante crittogamiche non aveſſero nè fiore, nè frutto: Ma nel Fico ſebbene il frutto vedeſſero pure ombra di fiore non iſcoprivano. Così ſi pensò quando la ſcienza botanica cominciava a ſorgere nel Mondo. Non potè ſaperſi di più mentre le ſcienze univerſalmente deploravano il loro fatto. Cominciò poco a poco a diſcoprirſi la verità del fatto quando circa il ſecolo XV nel generale riſorgere del ſapere, queſta Scienza ripigliò il ſuo piede. *Valerio Cordo* fu il primo che avendo veduto quei filacci che ſono al di dentro del fico, credette che eſſi inſieme componeſſero un fiore, come nelle icoſandre, poliandre; e quindi conchiuſe che il fico era fiore, e frutto inſieme (1). Am-

(1) *Hiſtoria Stirpium. Argentina 1561.*

miſero il ſiſtema di *Cordo* tutti i poſteriori botanici fino al principio del ſecolo XVII credendo perciò tutta particolare la fioreſcenza di queſta pianta (1). Intanto gli oſſervatori cominciarono ad eſaminare queſti filacci. Il *Malpighi* deſcriſſe e delineò un di quei filacci, e propriamente un fioretto femmina, che infatti per tale riconobbe, ma non paſsò più innanzi (2). Il sig. *la Hire* il cadetto in tempi più felici con maggiore eſattezza deſcriſſe il fioretto maſchio, e femmina nel fico: rappreſentò come nel frutto del Profico ritrovanſi gli uni, e gli altri diſpoſti, e quindi conchiuſe che così agevolmente le femmine che ſtanno al baſſo venivano fecondate dai maſchi che ſono poſti più in alto (3). Il sig. *Giulio Pontedera* rioſſervando il frutto del Fico, e Profico, non ſolo ne conobbe i fiorellini di ſeſſo diverſo, e la loro combinazione nel frutto del Profico, ma ſcoprì nelle ſemenze di queſto il *Moſcherino nero*, anzi lo deſcriſſe, e delineò; ed indi procurò trarne conſeguenze favorevoli al ſuo ſiſtema (4). Finalmente il sig. *Linneo* ha ſviluppato l'idea di quegli antichi botanici; ha moſtrato che ciaſcuno di quei filacci è un fioretto perfetto di un ſolo ſeſſo, e che quindi per la generazione uno ha biſogno dell'altro; e ſu queſto piede ha claſſificato il fico nel ſuo ſiſtema ſeſſuale (5).

II. Quello che gli antichi credevano *Frutto* del Fico, non è che un *Ricettacolo* di moltiſſimi fiorellini nella ſuperficie interna impiantati. La ſua figura conoidale, i fiorellini ſituati al di dentro, l'apertura così riſtretta nell'occhio, lo rendono affatto ſingolare. Sono queſti fiorellini di ſeſſo diverſo alcuni maſchi, altri femmine: ſonovi talvolta nel ricettacolo ſoli fioretti femmine, talvolta inſieme uniti fioretti maſchi con fioretti femmine. Preſſo di noi il fico nella primavera sbucciando caccia dal ramuſcello antico i piccioli *ficolini* che maturano dentro la ſtate: allora dal nuovo ramuſcello, che è ſpuntato, naſcono i ſecondi *ficolini*, detti poi *primi* e *ſecondi fichi*, e così gli uni che gli altri *contengono ſoli fiori femmine*, talvolta con pochiſſimi maſchi, o ermafroditi imper-

(1) *Tournefort Inſt. R. H. p. 662. Paris 1719.*
(2) *Anatome plant. p. 60 f. 156 Lug. Bat. 1687.*
(3) *Mémoires de l'Academie Royale des Sciences an. 1712 4. p. 275.*
(4) *Anthologia L. II. c. 33, 34, L. III. c. 22, 23, 24, 25. Patavii 1720.*
(5) *Genera plant. Cl. Polygam. XXIII. ord. Triecia, & Amenit. Acad. T. I. Diſſ. Hiſtoria naturalis & medica Ficus.*

ſetti. Il Profico ſul cader del verno già caccia dal vecchio ramuſcello quei ficolini che in iſtate debbono maturare, detti allora propriamente *profichi*: all' incontro dal novello ramo allungato dentro la ſtate ſpuntano altri ficolini detti *madri dei profichi*, che durano fino alla vegnente primavera. I *profichi* contengono *fiori maſchi*, e *femmine*: le madri *ſole femmine* con pochiſſimi maſchi imperfetti.

III. Per oſſervare la ſtruttura e combinazione di queſti fioretti, conviene in iſtate ſul finir di giugno aprire un profico allora perfetto: In eſſo ſi troveranno i fiorellini maſchi, e femmine inſieme; cioè nel di ſopra ſi vedrà tutto zeppo di pendenti fiorellini maſchi colle antere cariche di polvere fecondatrice; tutto il baſſo ripieno di fiorellini femmine col ſeme in cui annida un moſcherino. I maſchi ſono in minor numero delle femmine, cioè quelli ſono circa 120; queſti 450 fino a 500.

IV. Si aſpetti il proſſimo aprile, quando la madre del profico è perfezionata; ſi troverà tutta piena di ſoli fioretti femmine, ancora gravidi di un moſcherino. Se con diligenza ſi cerchi intorno alle ſquame dell' occhio, ſi troveranno pochi fiori maſchi, con due, tre, fino a quattro antere: ma queſte non ſeparano polvere fecondatrice, i filamenti non hanno forza d' erigerſi, ma rimangono ripiegati; nel centro appena ſi ravviſa un principio di germe.

V. Si oſſervi ancora l' uno e l' altro frutto del fico: ſi troverà ſempre contenere ſoli fiori femmine: Se i primi di queſti frutti che volgarmente diconſi *fiori*, diligentemente ſi eſaminino, in alcuni ſi ſcopriranno vicino alle ſquame della bocca quattro o cinque fiori femmine, e dentro al loro calice ancora ſi vedranno tre filacci con ſopra una lamina, che nella parte interna rappreſenta due lobi di antera, ma ſenza ſegno di polvere fecondatrice. Ho io queſto oſſervato ne' fichi detti *gentili*, ed *ottati*.

VI. Due intanto ſono gl' individui che compongono la ſpezie *Carica* del *Ficus* del *Linneo*, ſecondo che gli antichi, ed i moderni hanno oſſervato. Il sig. *Pontedera* contro ogni autorità ha preteſo di ſtabilirne tre, cioè il Fico domeſtico, *Ficus*; il Profico, *Caprificus*; ed una terza ſpezie miſta, che e' diſſe *Erinoſyce*. Definiſce il Fico quello che produce due volte l' anno frutti con ſoli fiori femmine: Il Profico quello che una volta ſola produce ricet-

tacoli con insieme fiori maschi, e femmine: L' Erinosice quello che ha ricettacoli ora di femmine e maschi insieme come nel Profico; ora di sole femmine come il Fico, e polposi come quelli (1). Il non circostanziare il *Pontedera* le sue osservazioni; l' autorità contraria degli antichi, e moderni; e la propria osservazione mi fa credere che ei prese per due individui costituenti questa sua terza spezie, due piante di Profico. Vi sono delle piante tralignanti di Profico che fruttificano una volta l' anno: si incontrano delle altre ancor di niun uso che producono i secondi frutti polposi come un fico domestico. Il *Pontedera* credette la prima il vero Profico (*Caprificus*), l' altra la disse *Erinosyce*, *fico selvaggio*, la quale coi primi frutti sempre duri e secchi simigliava il Profico, coi secondi polposi simigliava il Fico: Nè dovette essere curioso di esaminarli nell' interno, ma dalla forma esterna dovette conchiudere del sesso contenuto. Appartiene perciò il genere del *Ficus* alla classe *Polygamia* del *Linneo*: Il fiore ermafrodito in questo genere lo rappresenta il ricettacolo androgino del Profico; poichè non è necessario che i due sessi siano nello stesso *letto*, basta che siano nella stessa *casa*, molto più che si possono credere come giacenti in un letto solo i fiori raccolti in uno stesso ricettacolo, come accade nel genere dell' *Anthospermum* 1164 del *Linneo*. Dunque nel sistema sessuale questo genere del *Ficus* (purchè le altre spezie, o la maggior parte si riducano alla *Carica*), si rimenerà all' ordine *Diœcia* II di questa classe, e rimarrà solo nel terzo ordine *Triœcia* il *Ceratonia*. Intanto stabilita la classe, e l' ordine di questo genere conviene ancora rettificare i caratteri dal *Linneo* assegnati a questa spezie: dunque

*Polygamia = Diœcia*

*Ficus*.

*I. Carica Linnæi*.

CALYX *sive receptaculum commune exterius turbinato ovatum, maximum, carnosum, intus concavum, nudum, squamis aliquot obtusiusculis persistentibus ad basim: margine coarctato in parvum os fere clausum, squamis pluribus, incumbentibus: flosculo-*

(1) *Anthologia L. III. c. 23, 24, 25.*

*los includens pedunculatos, baſi ſquamis acutis: maſculi ſuperiores, fœminei inferiores.*

* *Maſculus flos ſingulus pedunculo inſidens, cujus*

CALYX: *Perianthium acutum, plerumque 5-partitum, erectum, laciniis ſubæqualibus.*

COROLLA *nulla.*

STAMINA: *Filamenta tria ad quinque, filiformia, erecta, vix calyce longiora. Antheræ didimæ, incumbentes, majuſculæ.*

PISTILLUM: *Rudimentum in centro.*

* *Fœmineus flos ſingulus pedunculo inſidens, cujus*

CALYX: *Perianthium 5-partitum, acutum, laciniis erectis, ſubæqualibus.*

COROLLA *nulla.*

PISTILLUM: *Germen ovatum. Stylus ſubulatus lateri germinis adnatus, cernuus: Stigma bifidum, inæquale, acutum, ſæpius reflexum.*

PERICARPIUM *nullum.*

SEMEN *unicum ſubrotundum compreſſum.*

*Obſervat. 1. Ficus (5. fœminæ receptacula flores omnes continent fœmineos, quandoque ſupremos hermaphroditos, pauciſſimos, ſteriles.*

*2. Caprificus 5. androgynæ) receptacula vel flores continent ſuperiores maſculos numeroſos, inferiores fœmineos triplo fere numeroſiores; vel omnes fœmineos, ſupremos aliquot pauciſſimos ſteriles.*

*Habitat in Oriente & in Europa auſtraliore.*

VI. Eſſendo il *fico* un *ricettacolo* e non già un *pericarpio*, per nudrirſi, e perfezionarſi non dee aver biſogno della fecondazione: cioè i fichi di ſoli fiori femmine poſſono perfezionarſi ſenza il beneficio dei maſchi delle altre. Differiſce il *Ricettacolo* dal *Pericarpio* in ciò che quello è una parte allungata del ramo per ſervire di baſe alla fruttificazione; queſto è una veſte, o eſterna corteccia del ſeme. Quello perchè creſca, baſta che la pianta vegeti: queſto non lo può, ſe il ſeme non ſia fecondato, perchè coi ſuoi vaſi, e canali è immediatamente a quello attaccato. Ma non deve però queſto principio aſſolutamente pronunciarſi, perchè le ſpezie de' ricettacoli variano in modo che alcune d' eſſe troppo s' acco-

ſtano alla natura di pericarpio. Diverſamente nelle piante s' allunga il ramo per ſoſtenere la fruttificazione: Nelle *ombrelliſere* e nelle *ſingeniſtiche*, in molte *tetrandre* il ricettacolo non è altro che l' eſtremità del ramo, o ſtelo. Nel Rovo, nella Fragola, nel Gelſo, un' eſtremità del ramo, ma di diverſa teſſitura di queſto, ſoſtiene la fruttificazione, la quale eſpanſione inſieme colla fruttificazione maturata, diviene ſuccoſa, e mentiſce una bacca. Nel Fico parimenti un' eſpanſione del ramo ſoſtiene la fioreſcenza, ma è quella di ſtruttura diverſa dal ramo. Intanto i fluidi deſtinati alla nutrizione della pianta incontrano della difficoltà a deviare dai canali grandi, rettilinei, ed imboccare queſti canali, e vaſi di ſtruttura e combinazione diverſa, ſenza che una particolare cagione s' aggiunga per ſuperarla. La cagione che ha prodotto quell' allungamento è ſtata la forza eſpanſiva della midollare, che avendo ivi ſuperato quella della corticale, la midollare veſtita della corticale ſi è allungata nel ficolino, sfioccandoſi poi in tutti quei fiorellini del di dentro. Ma queſta forza non ſeguita ad agire, nè ſeguitando potrebbe eſſere cagione del richiamo de' ſucchi nutritivi. La ſola fecondazione, animando il germe, lo può fare divenire atto a nudrirſi con tutto quel reſto che l' accompagna. In fatti nelle anzidette piante del Rovo, Fragola, Gelſo, ſe non ſuccede la fecondazione, i loro ricettacoli rieſcono magri, di cattivo colore, e ſono ſoggetti alle eſterne vicende. Nel fico dunque ſe ſi fa ſuccedere la fecondazione in quei fiorellini che veſtono l' interna ſuperficie de' ſuoi ricettacoli, queſti giungono a ſicura, e perfetta maturità. Ma ſiccome il biſogno della fecondazione per coſiffatti ricettacoli non è come nei veri pericarpj di aſſoluta neceſſità, così altre cagioni concorrenti potranno ſupplire a quella. E perchè ſimili cagioni altre intrinſeche, altre eſtrinſeche poſſono variamente operare, così dalla diverſa combinazione d' eſſe ſuccederà che il biſogno della fecondazione or ſia maggiore, or minore, e talvolta del tutto ſvaniſca.

VII. Ma eſſendochè per provvidenza della natura tali cagioni la maggior parte delle volte concorrono, e perciò eſentano queſta pianta da un tale biſogno, così i primi uomini oſſervando che quaſi tutte le varietà del Fico portavano a maturità il frutto, cominciarono con meraviglia a notarne alcune, che in certi luoghi

e ſiti

e ſiti nol perfezionavano; ma che ſe per caſo a canto loro ſi trovava un albero di Profico, eſſe a meraviglia tutti i frutti maturavano. Quindi non potendoſi ciò ſempre avere, cominciò a cercarſi nel Profico la cagione che ciò operaſſe: queſta trovoſſi nel frutto: ecco cominciati a ſoſpenderſi a tali fichi i frutti del Profico. Un fenomeno così ſtrano moſſe la curioſità ad inveſtigare come i profichi operaſſero queſto effetto benefico. Ed ecco la Proficazione da' tempi antichiſſimi al pari della palmificazione conoſciuta, e deſcritta dai medeſimi Autori; anzi l'una all'altra bellamente ſimigliata.

VIII. *Erodoto* nato nel principio dell' olimpiade LXXIV ſcrive che nei campi di Babilonia era uſata la Palmificazione, e che correva opinione che alcuni moſcherini operaſſero in queſto artificio non altrimenti che quegli dei Profichi (1). *Ariſtotile* nomina il moſcherino che naſce nei frutti del Profico, ed accenna la pratica uſata dagli Agricoltori Greci di appendere agli alberi di Fico i frutti del Profico (2). *Teofraſto* a lungo eſpone queſta pratica preſſo de' ſuoi Greci, e ne ſpiega le cagioni, e i diverſi fenomeni che l'accompagnano (3). Il sig. *Tournefort* nel viaggio in levante intrapreſo nel 1701 verificò le oſſervazioni degli antichi, riconobbe i due individui del Fico, notò la ſerie di queſta pratica della Proficazione preſſo di quei Greci, e tentò di ſpiegarne le cagioni (4). Il sig. *Haſſelquiſt* in ſimile viaggio intrapreſo nel 1749, riconobbe a Smirne il moſcherino del Fico, cioè del *Carica*, e del *Sicomoro* ancora, ma non giunge a rettificare le oſſervazioni (5). Finalmente il sig. *Forskal* nello ſteſſo viaggio nel 1762 ha confermato le oſſervazioni del sig. *Haſſelquiſt* ſul moſcherino del Carica, e Sicomoro, e le ha eſteſe alquanto (6). Ed a queſti ſi riducono gli Autori che originalmente han parlato della Proficazione. Che nel noſtro Regno foſſe fin dagli Antichi praticato queſto

(1) *Hiſt. L. I. n. 78 p. 92. Amſtelod. 1763.*
(2) *Hiſt. Animal. L. V. c. 27 n. 303 p. 633. Toloſæ 1619.*
(3) *Hiſt. Plant. L. II. c. 9. & de Cauſ. plant. L. II. c. 12, 13.*
(4) *Relation d'un Voyage du Levant par Mr. de Tournefort T. I. p. 338, 339. Paris 1717.*
(5) *Voyages dans le Levant par Haſſelquiſt. p. 63, 140. Paris 1769.*
(6) *Flora Ægyptiaco Arabica &c. p. 180. Haunia 1775.*

artificio, io non poſſo aſſerirlo: anzi il ſilenzio degli Antichi per queſte regioni, e l'eſpreſſione generale di *Teofraſto* che queſta pratica in Italia era ignota perchè non abbiſognava, mi fa penſare di no. Spiacemi ſolo che il noſtro *Giambatiſta della Porta* nei ſuoi libri della Villa ſi ſia contentato ſu queſto articolo di traſcrivere *Teofraſto*, e *Plinio* (1). Ma oggi nel noſtro regno è in uſo la Proficazione: in tutto il contorno di Napoli, per tutta la Campagna felice, nelle Provincie di Puglia, e Lecce, ed in alcuni luoghi marittimi di Calabria: è ignota nel promontorio Sorrentino, e nelle iſole del Cratere: nella Lucania; nelle parti ſuperiori di Calabria: e finalmente negli Abruzzi.

IX. Dunque preſſo di noi il Fico, e Profico fioriſce due volte l'anno (§. II) e quaſi ſi corriſpondono ne' tempi; cioè le madri del Profico anticipano alquanto i *fiori* del Fico: ma i *Proſichi* ſi trovano appuntino a maturare coi ſecondi del Fico, allora quando conviene che queſti ricevano quelli per mariti. I ſegni allora della perfezione del profico ſono una data groſſezza, un colore bianchiccio, il muſo elevato colle ſquame in fuori aſperſe di gialla polvere fecondatrice: i ſegni del ficolino del Fico atto ad eſſere fecondato ſono un colore verde allegro, e 'l cedere ſtretto tralle dita, quando il loro diametro è 4, 5, o 6 linee. Nei contorni di Napoli ciò accade tra i 20 di giugno e i 10 di luglio: i Contadini Leccеſi nella loro caloroſa Provincia hanno l'adagio: *A s. Vito* (cioè a 19 giugno) *il Fico vuole marito*. Giunto dunque tal tempo, avendo ſempre riguardo al ſito, ed alla ſtagione, il contadino avendo o colto o comperato in piazza un ſacco di proſichi, ajutato dalla ſua famiglia comincia ad infilzare, o a giunchi, o talvolta a' ſterpi di qualche ombellifera due, o tre proſichi, e così ſalito ſull' albero, ve ne appende tra i rami da venti feſtoni in circa. Queſta operazione deve farſi ſul mattino, o verſo ſera; non deve ſpirar vento, ma l'aria eſſer placida. *Teofraſto*, e *Plinio* vogliono che ſi faccia dopo la pioggia, ma i noſtri non oſſervano una sì rigoroſa cautela. Siccome non tutti i ficolini nel tempo ſteſſo ſpuntano, così a capo di alquanti giorni dovrà ripe-

(1) *Ville L. V. c. 16. Francofurti 1592. 4.*

terſi l' operazione, ſecondochè l' eſperto Contadino crederà a propoſito. Il piantare in un giardino di Fichi alquanti Profichi, non è ſaggia condotta: gli alberi de' Fichi diſugualmente ricevono dai Profichi il beneficio della fecondazione.

X. Talvolta conviene, ſebben di rado, che la Proficazione ſi pratichi ſul Profico medeſimo. Ho detto che le madri di un anno nel Profico durano ſino alla vegnente primavera, quando ſono ſorti anzi ingroſſati i profichi (§. II). Or ſe per caſo manchino ſull' albero le madri, o perchè il gelo del verno le fe' cadere, o i ſorci le mangiarono; allora conviene altronde procurarle, ed appenderle in marzo ſul Profico: ſe queſt' artificio non ſi pratichi, i profichi ingialliti e morti preſto cadranno dall' albero.

XI. Fatto dunque il getto dei profichi, cominciano dalla loro bocca ad uſcire dei ſciami di moſcherini neri tutti viſpi, che vanno ſaltellando tra l' albero. Fra queſti ſi veggono altri, ma aſſai pochi di colore roſſigno con lunga coda nera, correre fra i rami, e foglie. Appartengono ambidue alla V. claſſe *Hymenoptera* del *Linneo*. Il primo, cioè il moſcherino nero è deſcritto dal *Pontedera* ſotto il nome di *Ficarium Inſectum* (1), ed è ripoſto dal *Linneo* ſotto il genere del *Cynips* ſpecificato coll' aggiunto di *Pſenes* degli antichi (2). L' altro non mi ſembra nominato da alcuno. Non abitando queſto inſetto che nei profichi, e perciò nei ſoli paeſi meridionali, non potè il *Linneo* eſaminarlo dappreſſo, ma o il vide morto, o ſi giovò di qualche groſſolana deſcrizione, come quella del *Pontedera*, o di tal altro, e quindi piuttoſto da un' eſterna conformazione, che dagli eſſenziali caratteri lo riduſſe a queſto genere di *Cynips*. Tale infatti lo credeva io, finchè avendo eſaminate più ſpezie di Cinipi, e di quei piccioli Ichneumoni che provengono dalle loro larve dentro le galle, o fuori da larve di lepidotteri, diſcoprii in quello chiari caratteri che lo riducono al genere dell' *Ichneumon* al ſettimo ordine del *Linneo*. La caratteriſtica diſtintiva di queſti due generi è l' *aculeo* che nell' Ichneumone è ſporto in fuori, e chiuſo tralle valve dell' ad-

(1) *Anthолog. L. II. c. 34.*
(2) *Syſtema Naturæ T. I. P. II. Ord. V. Hymenoptera: Cynips n. 27.*

dome, che allungate rappreſentano una coda: nel cinipe ha doppia curvatura, ed è naſcoſto nell' addome medeſimo obbliquamente tagliato, anzi è chiuſo tra due valve che mettono piede nella parte inferiore della ſezione.

XII. Il noſtro moſcherino nero in tutto ſomiglia a quel bello *Ichneumon puparum* 66 del *Linneo*, e propriamente ad una varietà che mi è provenuta dalle galle carnoſe roſſigne, nelle cime dell' elce, che altrove individuerò: la forma eſterna, l' aria grave con cui queſte due ſpezie camminano e ſaltellano è la ſteſſa, ſolo differiſcono in ciò che quello dell' elce ha le antenne più lunghe e ſottili, e le ali abbaſſate. Ecco intanto i caratteri e la deſcrizione del noſtro moſcherino con voci latine perchè divenute proprie dell' arte.

*Ichneumon Pſenes.*

*Cynipis Pſenes Linnæi.*

*Ficarium Inſectum Ponthederæ.*

*Charact. Ater alis hyalinis, erectis; anticis ſtigmate nigro; pedibus primi paris pallidioribus.*

*Habitat in ſeminibus Ficus Caricæ.*

*Descript. Corpus nigrum totum, pulice majus. Antennæ filiformes piloſæ, articulis externe acutis, ad medium thoracis pertingentes. Ocelli ſeu ſtemmata, capiti leviter excavato poſtice impoſita, obſoleta, & fere coalita. Alæ hyalinæ, erectæ; anticæ majores, ſtigmate arcuato nigro ad marginem exteriorem. Abdomen ſeſſile, ſubcylindricum. Aculeus duplex, arcuatus, ferrugineus, ſubtus ex inciſuris abdominis ſub apophyſi membranacea prodiens, longitudine valvarum caudæ. Cauda bivalvis, ſubarcuata, brevior dimidio abdomine. Femora antica & poſtica craſſa, compreſſa; pedes antici pallidiores.*

XIII. Ho detto che dai profichi ſi veggono uſcire due ſpezie di moſcherini, altro nero, e riconoſciuto degli Autori; altro roſſigno, più groſſo, ignoto finora per quel che mi ſappia. La lunga coda che porta ci fa penſare ſubito che appartenga anch' eſſo al genere dell' Ichneumone.

*Ichneumon Ficarius.*

*Charact. Ruſus, abdomine ſupra faſcia longitudinali nigra: aculeo corpore duplo longiore.*

*Habitat ut Ich. Pſenes in ſeminibus ficus Caricæ.*

*Descript. Ruſus. Oculi nigri, majuſculi. Ocelli ſeu ſtemmata capiti poſtice impoſiti, nigri. Antennæ verſus apicem creſcentes, articulo primo longiore, ruſo, cæteris ſubnigris. Alæ hyalinæ, plicatiles, immaculatæ. Thorax ad locum ſcutelli ſubniger. Abdomen ſubſeſſile, ſupra faſcia longitudinali nigra, utrinque per inciſuras excurrente, & tandem in caudam eiuſdem proinde coloris abeunte. Cauda debilis, ad tertiam longitudinis partem biſida evadit: a baſi ad dichotomiam ſubtus canaliculata; ante dichotomiam nodulo inſtruitur, ante nodulum articulatur. Aculeus duplex, exiliſſimus, caudæ longitudine, ferrugineus, ſubtus ex inciſuris abdominis ſub apophyſi membranacea exoriens; caudæ totus applicatur.*

XIV. Ed eccoci alla maniera bizzarra con cui queſto animaletto impegnato a propagare la ſpezie, rende all' uomo un sì grande ſervigio. Fatto in eſtate il getto dei profichi ſul bel mattino, cominciano dall' aperta, e polveroſa bocca del profico ad uſcire quei moſcherini, come tanti mugnai coperti di polvere fecondatrice mentre la natura ha provveduto che nel tempo preciſo della loro prolificazione maturaſſero le antere. Uſciti di quell' umido, cominciano come tutti gli altri inſetti che eſcono della criſalide, a dimenarſi, ſtendere i piedi, e le ali, e vedendoſi così impolverati, procurano coi piedi di dietro forbirſi le ali; e l' addome, e colle zampe d' avanti ſpolverarſi il capo e le antenne. Ma non poſſono fare a meno che nella pelurie del loro corpo non rimanga della molta polvere. Subitochè un di loro è giunto ſul ficolino, già ha conoſciuto d' avere trovato ove deporre le uova: è coſa curioſa il vederlo tutto affannoſo cercare l' occhio: colle antenne ripiegate comincia a taſtare ſopra varj luoghi del ficolino, e trovandone alcuni ſcabroſi, a gran forza ſu di quelli col capo, e colle antenne agiſce: ſpeſſo gli accade di alzare quelle ſquame che ſono nel pedicino del fico; ma vedendo vana ogni opera, tenta altrove, e finalmente s' imbatte nella bocca del ficolino. Comincia dunque ad introdurre il muſo fatto a cunco ſotto una di quelle ſquame, ajutandoſi a ciò colle antenne che fa agir fortemente, mentre coi piedi fiſſi fa leva per portarſi innanzi. Introdotto il capo, gli è facile introdurre il reſto del corpo, e le ali abbaſſate da erte che erano. Alle volte il moſcherino facendoſi di ſopra la ſquama, col

capo a roveſcio tenta di alzarla, e così ſupino introduceſi. Mentrechè queſti così travaglia, il compagno, e per ajutarle, e per giovare a ſe, comincia a ſpingere col capo il moſcherino già introdotto, e così più agevolmente penetra ancor eſſo. Fra pochi minuti in ſomma, da che ſi è fatto il getto, già ſei, o ſette moſcherini ſono penetrati nel ficolino. Nè di ciò rimane nell' occhio veſtigio alcuno: quelle ſquame appena alzate tornano a ſtringerſi; nè già i moſcherini rodono in modo il muſo dei fichi da farvi entrare il calore del ſole, o la rugiada come opinò *Teofraſto*, e con lui *Plinio*. Alle volte eſſendo molto rigide le ſquame dell' occhio, il moſcherino ne rimane oppreſſo: ſe s' abbia la pena di allargargliele, eſſo non perde la mira, ma dopo aver poco girato ſul ficolino, penetra fralle aperte ſquame. Delle due ſpezie di moſcherini il nero è più viſpo, più intento al lavoro: non mi è riuſcito di veder penetrare nel ficolino un moſcherino roſſo: infatti così pochi ſi trovano nel ficolino, che fra 150 neri ho contati 10 roſſi. I neri ſono così ingordi del travaglio che all' odore del ficolino ſviano dalla preſa direzione; i roſſi ſono di vita più lunga dei neri, cioè vivono circa dieci, o quindeci giorni ſenza cibo, mentre i neri ne vivono cinque o ſei.

XV. Se dunque il moſcherino appena uſcito del profico tenta di penetrare nel ficolino, quando, e di che ſi ciberà? *Teofraſto* (1) e quindi *Plinio* credettero che queſta appetenza al ficolino ſia determinata dal cibo appropriato che quivi ſi trova per loro: *Hi* (*culices*) *fraudati alimento in matre, putri ejus tabe, ad cognatam volant* (2). Potrebbe eſſere che trattenendoſi più giorni nella cavità del ficolino, ne ſucciaſſero quell' umore: ma potrebbe eſſere ancora, che foſſero determinati a ciò dalla ſola cura della prole. Non mi è riuſcito di trovar coſa di cui ſi foſſero cibati: invano loro ho preſentato fiori di ſcabioſa, ſcolimo, zucca; dello zucchero bagnato coll' acqua, o col roſolio; del lievito ſtemprato coll' aceto; dell' aceto ſolo; per tutti erano indifferenti. Come dunque *Teofraſto* aſſeriſce che ſul *polium* quando fruttifica in copia ſi veggono de' noſtri moſcherini (3). Come *Ceſalpino*, e *Tourneſort* (4)

(1) *De conſ. plant. L. II. c. 12.*
(2) *Hiſt. Nat. L. XV c. 19.*
(3) *Hiſt. plant. c. 9.*
(4) *Relation d'un Voyage &c. T. I. p. 339.*

lo dicono dei fiori dello ſcolimo aſſerendo, che dai Greci ſi ſoſtituiſcono finanche ai profichi: come i noſtri Lecceſi in mancanza di profichi appendono agli alberi degli ſterpi di ſcabioſa fioriti? e come i noſtri Calabreſi portano ſull' albero fino la feccia del vino, o il lievito ſtemprato coll' aceto, per cui dicono che qualche porzione di frutto almeno rimanga? non mi pare che debba penſarſi altro fuorchè ingannati gli uomini dal vedere moſcherini ſimili ai ficajoli paſcolare in queſti fiori, e correre all' acido vinoſo, abbiano creduto di potere ſoſtituire queſti fiori, o acidi ai profichi; quandochè l' effetto che con quelli s' ottiene, ſenza eſſi ſarebbeſi ottenuto ancora. Ma i congeneri del noſtro moſcherino ſanno bene di che cibarſi. Ho io delle curioſe oſſervazioni ſul moſcherino dell' elce ſopra mentovato, ſu quello del Bedeguar in paſcolarſi di ſucco di ciriege, di fragole condite collo zucchero, e di fiori. Dunque il noſtro moſcherino a guiſa di altri inſetti, naſcerà pel ſolo ufficio di propagare la ſpezie; ſe non ſi voglia dire che ſi cibi dell' umore del ficolino, ſebbene le oſſervazioni non me l' abbiano dimoſtrato.

XVI. Ma s' accoppiano, o no? E' notabile in queſte due ſpezie d' Icneumoni che tutti abbian la coda, e perciò l' aculeo, cioè tutti ſian femmine: *Aculeus caudæ, ſed nullus in maribus* (1). In queſto genere i maſchi ſon quelli che eſſendo più piccioli non hanno coda, e perciò nemmeno aculeo. Infatti giammai non gli ho veduti in atto d' accoppiamento; atto che negli Inſetti ſuole eſſere durevole: nè la ſtrettezza del vaſe poteva a loro impedirlo, ove ſi accoppiano i più groſſi papiglioni, e le falene. Ma molto ho ancor guardato i noſtri moſcherini ſu di un ramo di Fico nel mio gabinetto, nè mai gli ho veduti in queſta funzione. E temendo che ciò forſe nella cavità del ficolino voleſſero eſeguire, feci un picciol foro al ficolino, lo eſibii loro, queſti furono ivi indifferenti, ma quaſi tutti ſi radunarono ſul muſo per entrare di colà: in ſomma mi parve che piuttoſto cercavano un luogo cupo per depoſitare la prole. Conchiuderemo dunque che in queſte due ſpezie d' Icneumoni tutti ſian femmine atte a generare: Verità che

(1) *Linn. Syſtema Nat. T. I. P. II. Ord. V. Hymenoptera.*

per la classe degl' insetti han già dimostrata i signori *Bonnet*, e *Réaumur* negli Afidi, il sig. *Termeyer* ed io nel Monoculo pulce, ed ultimamente il sig. *Bernoulli* in alcune falene.

XVII. E sembra che i nostri moscherini debbano essere fecondissimi. La natura, oltre l' avergli fatti tutti *androgini*, ha dato loro una doppia apertura per iscaricarsi delle uova; ed è questo un altro fatto più singolare: cioè per quanto la delicatezza delle parti mi ha permesso, ho veduto che l' aculeo in queste due spezie è doppio, non già semplice, e sodo come nelle altre spezie. In questo dunque si verificherà l' osservazione del *Moffetto* forse a torto ripreso dal sig. *de Réaumur* (1).

XVIII. Comunque sia il moscherino entrato nella cavità del ficolino deve colla più gran diligenza andare col suo pungiglione introducendo in ciascun germe dei fiorelli del fico, un uovo, al pari che fa quell' *Ichneumon oculorum Linn.* 73 colle uova dei lepidotteri. Verità è questa sconosciuta anche ai moderni Naturalisti che hanno creduto che il moscherino deponga l' uovo nella polpa del fico ove si schiuda. Quest' uovo introdotto nel germe cresce, si schiude, la larva si trasforma in ninfa, e finalmente dichiarata scappa fuori. Ciò accade nei due frutti del Profico: nel Fico non avviene per la ragione che or' ora si dichiarerà.

*Serie dell' accrescimento dell' uovo nei germi del Profico.*

Agli 8 maggio nel tenero profico tralle squame della bocca si trovavano alcuni moscherini morti che avevano tentato di penetrarvi, ma erano ivi rimasti oppressi. I germi erano troppo teneri, nè si distingueva in loro l' uovo, o l' animale.

A' 10 giugno i germi erano induriti, contenevano già il vermicciuolo col capo ingrossato, con pelle bianca dilicata: l' interna superficie del granello rugiadosa.

A' 18 giugno i granelli erano maturi, facilmente si separavano dai loro pedicini: il verme nel di dentro era divenuto più grosso; nel torace si osservavano delle protuberanze, segni del prossimo

(1) *Mémoires pour l'Histoire des Insectes T. VI. P. II. p. 66. Amsterdam.*

ſimo ſtato di ninfa: ſotto il ventre ſi notava una lineetta ſcura.

A' 2 luglio i vermi ſi erano mutati in ninfe, coi piedi ſimili al futuro inſetto, e coi rudimenti delle antenne. L' addome aveva una coda, la quale ſi ripiegava ſotto di eſſa, con un pelo all' eſtremità che contiene l' aculeo. Depoſta queſta ſpoglia l' animale divien perfetto.

XIX. Aperto un di queſti granelli col vermicciuolo, riuſcirà facile con della diligenza a cavarlo fuori, mentre non è in alcun modo attaccato alla ſuperficie di quello, nè nel ſuo doſſo ſi ſcorgono mammelle che gli poteſſero far l' uffizio di piedi. Dentro il granello non ſi ravviſano eſcrementi di ſorte alcuna, ſiccome in tutte le larve delle galle notano i Curioſi. L' uovo dunque ſi nudriſce di quel fluido mucilaginoſo in cui nuota: la larva di quei fluidi, che i canali del ſuo corpo poſſono aſſorbire. In ſomma piuttoſto come le piante ſi nutrono, che divorando groſſolani cibi come uſano le altre larve.

XX. Perfezionato il moſcherino o nelle madri in aprile, o nei profichi in giugno, comincia colle dure tanagliette di cui ha armato il muſo a fare un buco rotondo al granello, quanto poſſa ricevere il ſuo corpo, ſiccome in tutte le galle ſi oſſerva. In queſta anguſta uſcita, o tra gli anfratti del profico ſteſſo può avvenire al moſcherino di ſtorpiarſi un' ala, o un piede, come notarono *Teofraſto*, e *Plinio*. Se in queſto tempo s' apra un profico, ſi vedrà come i moſcherini eſcono dei granelli, rimanendo perciò queſti voti, e pertugiati. Malamente dunque *Teofraſto* (1) e con lui *Plinio* (2) ſcriſſero che dopo l' eſcluſione de' moſcherini non ſi trovavano più granelli, perchè ſi ſono convertiti in quelli. Malamente il *Linneo* immaginando che nella polpa del profico ſi allevaſſero i moſcherini, richiamò in dubbio l' eſiſtenza de' fiori maſchi, e femmine nello ſteſſo ricettacolo del profico delineato dal *de la Hire* negli atti di Parigi (3); nel quale errore ſono caduti tutti gli Scrittori che han parlato della proficazione ſenza oſſervarla, ſebbene il *Pontedera* aveſſe accennata la vera maniera con cui propagaſi

(1) *Hiſt. plant. L. II. c. 9.*
(2) *Hiſt. Nat. L. XVII. c. 27.*
(3) *Amanit. Acad. T. I. p. 228.*

queſto moſcherino (4). Inoltre molte delle larve del moſcherino roſſo giunte allo ſtato di ninfa non vogliono aſpettare nel granello la totale perfezione, forſe perchè vi manchi il nutrimento conveniente al loro corpo, maggiore di quello dei neri: allora fatto il foro ſe n' eſcono nella polpa del frutto, ed ivi prendono l' ultima forma: s' oſſerva queſto nel cominciare dell' eſcluſione. Ma aperto un frutto non mi è riuſcito di condurre queſte ninfe a perfezione nè dentro il profico medeſimo, nè dentro un fico: il nutrimento s' era alterato, e l' aria eſterna poteva offenderle.

XXI. Queſta è la trasformazione del moſcherino ſia nella madre, ſia nel profico medeſimo. Ora conviene cercare come queſto moſcherino ſi perpetui ſull' albero del profico. Già ſi è veduto che in marzo ed aprile le madri ſono pregne di moſcherini, e queſti da eſſe paſſano nei profichi, i quali in tal tempo ſono atti a riceverli, coſicchè mancando ſull' albero le madri, biſogna altronde preſe, appendervele (§. X). Ma il profico non ſembra potere reſtituire alla ventura madre, ciò che dalla ſua ha ricevuto. Tra giugno, e luglio maturano i profichi, ma allora appena dal ramuſcello nuovo ſono ſpuntate le madri. I giardinieri che ho ſempre conſultati mi han riſpoſto ſu queſto articolo colle inſignificanti voci di *effetto di natura ſteſſa*, di *ſpontanea ingenerazione*; poſciachè anche quando dura qualche reſiduo profico, le madri non ſono di quella groſſezza de' profichi, quando queſti ricevono il moſcherino dalle madri. Avendo io ſpeſſo riflettuto che l' Icneumone delle larve dei lepidotteri ha grande affinità col noſtro *Ich. Pſenes*, ſoſpettai che forſe poteva allevarſi come quelli: dunque in maggio 1780 chiuſi in un vaſe di vetro molte ruche della *phalæna gamma Linn.* con molti moſcherini neri che da alcune madri reſidue mi erano provenuti; ve li ſerbai più giorni, indi poſi in un altro vaſe ad incriſalidar le ruche; non vi vidi nato alcun moſcherino, e le criſalidi tutte ſi dichiararono in falene: conchiuſi perciò che neceſſariamente dai reſidui profichi le madri ricevevano le uova. Laſciai dunque nella ſtate ſeguente ſu di un albero molti profichi, ed a' 20 luglio ravviſai che tuttavia duravano alcuni ſull' albero,

(1) *Anthologia p. 174.*

mentre le madri ſorte dalle cime erano del diametro di circa quattro linee: colſi gli uni, e le altre; gli poſi inſieme in un vaſe di vetro, e 'l mattino ſeguente vi ravviſai entro molti moſcherini, dei quali uno ſotto i miei occhi con grandiſſimo mio giubilo penetrò nella tenera madre. Aperſi queſta, e vi ritrovai due altri moſcherini da prima entrati; e vidi inoltre come i germi erano già ben formati. Naſceva dunque la difficoltà della ſpiegazione del fenomeno dal vedere che le madri a tempo dei reſidui proſichi non ſono della groſſezza dei proſichi, in tempo che ricevono il moſcherino dalle madri: difficoltà che ſvaniſce dall' oſſervare abbaſtanza ſviluppata nel di dentro quella madre cozì picciola. Ma talun curioſo potrebbe domandare: perchè la Natura abbia voluto aſpettare quei reſidui *imperfetti* proſichi, e non far naſcere quelle madri in tempo della *piena maturazione dei proſichi*, come ſuccede ſu i *proſichi colle madri*? Se è lecito di conghietturare ſu i fini della Natura, penſo cosi. Dimoſtrerò or' ora (§. XXVI) che nel fico le uova introdotte nei germi dai moſcherini uſciti del proſico, non ſi ſchiudono, per cagione che quei moſcherini colla polvere fecondatrice che ſeco portano, fecondano i germi: lo ſteſſo dunque avverrebbe ſulle madri del proſico. La Natura che vi voleva ſchiuſe quelle uova, ha fatto aſpettare quegli imperfetti ultimi proſichi: la prima uſcita dei moſcherini ha portato via quel poco di polvere maſchile di queſti mal condizionati proſichi: eſſendo queſti proſichi di ſoverchio maturati, quel poco di polvere è anche inetta a fecondare. Al contrario eſſendo aſſai poche le madri, quei pochi moſcherini di quei proſichi baſtano. Se ſu di un albero non rimane alcun proſico, poſſono i moſcherini di un altro venire a depoſitare nelle madri le uova, perchè in tempo di ſtate gli inſetti facilmente ſvolazzano, non così in marzo ed aprile, quando debbonſi appendere pei proſichi le madri (§. X); quando cioè l'aria è ancor freſca, ed i proſichi ſono in sì gran copia.

XXII. Queſta è la pratica, e queſti ſono i fenomeni della proſicazione uſata nel regno di Napoli. L'effetto di eſſa è la perfetta maturazione dei frutti di ogni albero di fico. Il modo di operare deve eſſere un di quelli indicati di ſopra, cioè o la *fecondazione*, o la *combinazione di altre cagioni tendenti allo ſteſſo effetto* (§. VI). *Teofraſto* crede che nella palmificazione la polvere

dei maſchi, e la lanuggine che ne cade operi ſulla femmina, fecondandola, ed in un' altra particolar maniera, cioè aſſorbendo, e coſtringendo. Nella proficazione poi, la quale crede ſimiliantiſſima alla palmificazione, ſembra volere riconoſcere una ſola di tali cagioni: dice che i moſcherini con replicate morſecchiature aprendo le bocche dei ficolini, danno il paſſaggio all' aria, per cui nel fico s' eccita un calore donde ſi ſviluppa uno ſpirito che concuoce il frutto e lo fiſſa ſull' albero (1). *Plinio* adottò l' opinione di *Teofraſto*, e vi aggiunſe. dippiù. *Hi (culices) fraudati alimento in matre, putri ejus tabe, ad cognatam volant, morſuque ficorum crebro, h. e. avidiore paſtu, aperientes ora earum, atque ita penetrantes, intus ſolem, primo ſecum inducunt, CEREALESQUE auras immittunt, foribus adapertis. Mox lacteum humorem, hoc eſt infantiam pomi abſumunt &c.* (2). Quel *Cereales auræ* aggiunto da *Plinio*, come ſpiega l' *Arduino*, ſono l' *auræ frugiferæ, ac vitales*, cioè uno *ſpirito vivificante*, e *creativo*; e non già come ei ſiegue: *auræ quæ frugibus ſunt admodum ſalutares*. La madre *Cerere* ſiccome era rappreſentata col corno in mano, colle mammelle gonfie, perchè ſpargeſſe ſulla terra l' abbondanza; così doveva intenderſi pel principio generativo di quanto nella terra naſceſſe.

XXIII. Se dunque all' idea di *concozione* propoſta da *Teofraſto*, s' aggiunga l' idea di *fecondazione* riconoſciuta da *Plinio*, io dirò che gli Antichi conobbero le due cagioni operatrici in queſto artificio. Checchè abbia preteſo il *Pontedera* (3) il moſcherino tuttochè ſi forbiſca, pure ritiene nel ſuo pelame quantità di polvere delle antere. Il fico proficato ſi diſtingue nell' interno a prima viſta: le ſemenze in lui ſono perfette, e dure: quando non è proficato, ſono picciole, traſparenti, e al di dentro diſeccate. Ho ſeminato in febbrajo nel 1780 dei ſemi di fichi proficati; a capo di venti giorni ho avuto le pianterelle, che avendole ben difeſe nel loro naſcere, ſono a grande altezza creſciute dentro la ſtate. Non mi è riuſcito lo ſteſſo con quei ſemi di fichi che dalle Pro-

(1) *De cauſ. plant. L. II. c. 22. 23.*
(2) *Hiſt. Nat. L. XV. c. 19.*
(3) *Antholog. L. II. c. 35.*

vincie di Calabria, e di Lecce a noi vengono nei vaſi di creta, perchè ſono cotti al forno: onde ho da credere che quei ſemi che nell' orto accademico piantò il *Linneo* (1) non furono che ſeccati al ſole. Dunque non può dubitarſi che i germi nel fico per mezzo dei moſcherini del profico ſiano fecondati.

XXIV. Ben intendo che la fecondazione poſſa eſſere l' unica cagione della maturazione del frutto del fico, mentre quanto ſi produce nel regno vegetabile è un effetto prodigioſo di quella. Voglio non per tanto richiamarvi almeno per una momentanea cagione l' ingallazione che quei moſcherini debbon fare nei ſemi del fico. La fiſica delle galle, credute ſcherzi della natura dagli Antichi, è ſtata ridotta in chiaro dai ſignori *Malpighi*, *Svvamerdam*, *Réaumur*, avendole dimoſtrate per ricettacoli delle uova del *Cinipe* del *Linneo*. Han penſato cioè che e pel travaſamento dell' umore, e per cagione di qualche porzione d' alcalino laſciatovi dalla madre, e che traſudi dall' uovo medeſimo, poſſa produrſi una fermentazione da formare quell' eſcreſcenza. Una ſimile cagione concorre nel depoſitare che fanno i noſtri moſcherini tante centinaja d' uova nell' interno del fico: queſta potrà contribuire alla concozione del frutto. E queſto è lo *ſpirito digeſtore* penſato da *Teofraſto*.

XXV. Queſta opinione vien confermata dalle ſeguenti oſſervazioni.

1.° Se in un albero di profico non ſono dalle madri entrati i moſcherini nei profichi, queſti ingialliti toſto cadranno (§. X). Si ſa che le madri non contengono fiori maſchi (§. II). Dunque la ſola depoſizione delle uova fiſſa il profico, e gli rende la vegetazione.

11.° Era fin dagli Egiziani conoſciata la pratica di *pungere* i fichi, ſecondo narra *Teofraſto* (2), uſata ora da' noſtri campagnuoli. Quando ſull' albero il ficolino è fermato, ed indurito, che i noſtri dicono *incerato*, con uno ſtecco, dalla punta del quale ſporga una punta d' ago, ſi va mettendo nei loro muſi dell' olio. Non può dubitarſi che l' olio così poſto poſſa accalorare, e con-

(1) *Amœnit. Acad. T. I. p.* 233.
(2) *De cauſ. plant. L. II. c.* 10 *in fin.*

cuocere il fico. Quindi i noſtri contadini dopo avere proficato l'albero, e così fortificato, e ſtabilito il frutto, ne accelerano coll' olio la maturazione. Potrebbonſi aggiungere altre pratiche di incidere con degli ſtecchi, o colla punta di un coltello i ficolini di tal condizione per ottenere l' anticipazione anzidetta.

III.° Finalmente ſcrivono *Teofraſto*, e *Plinio* nei luoghi ſopra citati, che i fichi piantati accoſto alle ſtrade non han biſogno di profichi. Mi aſſicurano perſone degne di fede del noſtro regno, che tali alberi o non affatto, o di pochi profichi han biſogno. I noſtri Leccesi in caſo di ſcarſezza di profichi hanno la religioſità di raccorre quella polvere della ſtrada per cui ſia paſſata la proceſſione del *Corpus Domini* nel giorno 15 giugno, e nei ſeguenti giorni ſpargerla ſu i fichi. La polvere delle ſtrade battute è ſempre pregna di quell' alcali dell' urina e ſterco delle beſtie, il quale poſto ſul frutto contribuiſce alla ſua maturazione.

XXVI. Ed ora è tempo di ſpiegare il fenomeno, perchè le uova dai moſcherini del profico introdotte (come neceſſariamente dobbiam penſare) nei germi del fico, non ſi ſchiudano. Il sig. *Tournefort* nel viaggio in Levante ſopra lodato (1) ci conteſta ciò che aveva laſciato ſcritto *Teofraſto* (2), cioè che quei Greci molto più apprezzano i fichi non proficati, a ſegno che i venditori per le piazze ſi ſentono gridare d' aver fichi non proficati: e ne ſoggiunge la ragione, cioè che per conſervar ſecchi quei fichi proficati, è biſogno ſeccarli al forno, e non al ſole, nel che perdono molto della loro delicatezza; e queſto fanno acciocchè in quelli non ſi ſchiudano ſotto forma di piccioli vermi le uova depoſitatevi dai moſcherini. Volli richiamare ad eſame il punto. Seccai all' ombra dei fichi proficati, li ripoſi in un vaſe di vetro coperto con carta traforata a punti; non vidi nei ſemi alterazione, eſſendo ſempre rimaſi duri, e pieni: ſolo tra gli avanzi del fico ſi ſchiuſe una *falena tignuola* che più ſotto ſarà nominata. Dunque la Natura facendo al moſcherino produrre un effetto tutto ſtrano, priva d' effetto il fine diretto del moſcherino! Ma come ciò? Ecco quel che ne penſo. Si ſa che l' uovo nella galla creſce come nell' uto-

(1) *T. I. p. 340.*
(2) *De cauſ. plant. L. II. c. 13.*

ro degli animali; oſſia che piuttoſto quell' uovo è una ſpecie d' utero: ognuno reſterà perſuaſo di queſta verità rompendo più galle della quercia, e paragonando l' uovo colla moſca. Meritano a queſto propoſito eſſere conſultate le finiſſime oſſervazioni dello *Swammerdam* ſull' uovo delle gallette delle foglie del ſalcio (1). Dunque ſe il moſcherino introduce l' uovo nei germi del ficolino, e nel tempo ſteſſo ſi feconda, avverrà che queſti germi fecondati acquiſtino fermezza tale, che l' uovo rimanendo incarcerato tralla fitta loro teſſitura, non poſſa creſcere, e quindi ſchiuderſi. Ma qual mai era la cagione per cui quei Greci più apprezzavano i fichi non proficati, giacchè non v' è pericolo che naſceſſero quei vermi temuti dal *Tournefort*? Si era appunto che il ſapore e colore dei fichi non proficati è migliore: ſpeſſo con tale artificio ſi devia troppo umore, queſto ſoffre un grado maggiore di concozione, per cui il fico ſi ingialliſce in modo che fa noja: ciò ſpeſſo accade in quegli alberi che ſono piantati accoſto ai profichi. Ma poſto anche che niun diſetto aveſſero quei fichi; l' idea comune almeno doveva a loro far preferire i fichi ſenza alcuno artificio maturati. In Napoli ſi ſchivano i primi fichi di agoſto, perchè punti coll' olio: ed in fatti i noſtri venditori fan ſentire d' aver fichi non punti. Ma i cittadini non hanno idea della proficazione che nel loro paeſe ſi uſa.

XXVII. Voleva io meglio ſtabilire l' addotta ſpiegazione. Le madri del profico non contengono fiori maſchi (§. II), e quaſi contemporaneamente a loro maturano i primi frutti del fico (§. IX). In aprile 1781 ſoſpeſi ad un albero di fico velomela molte di queſte madri di profico: i moſcherini toſto penetrarono nei ficolini, del che fui aſſicurato rompendone alcuni e ravviſandovi gli ſcheletri di quelli. Aſpettava curioſo di vedere in quei ſemi l' accreſcimento dell' animale: ma tutto fu vano, mentre quei ſemi riuſcirono abortiti, e voti. Quale dunque ne fu la cagione? la durezza forſe di que' germi impenetrabili dall' aculeo del moſcherino? la qualità dell' umore di quella varietà di fico? o forſe altra? Il ripetere l' oſſervazione ſopra diverſi ſoggetti, ed in punti diverſi di tempo metterà a giorno la cagione del variare del fenomeno.

(1) *Bib. Nat. T. II. p. m. 927.*

XXVIII. Eſſendo la fecondazione il mezzo principale, e quaſi aſſoluto con cui opera la proficazione, conviene ora gittare uno ſguardo ſull' economia della natura in queſto ſoggetto. Ordinariamente ella ha ſituato nel fiore il maſchio colla femmina; onde la maſſima parte de' fiori ſono ermafroditi. Ha ſituati talvolta in diverſi fiori gli uni diviſi dagli altri: ha uniti talora queſti fiori ſullo ſteſſo albero, talvolta gli ha ſeparati ſopra diverſi. Alle volte avendo poſti gli uni, e gli altri ſullo ſteſſo albero, in un altro diverſo per ſoprappiù vi ha ſituato uno dei due ſeſſi. Miſteri ſon queſti, dei quali noi non dobbiamo rintracciare il *perchè*, ma il *come* ſolamente. In tali caſi perchè la fecondazione ſucceda, ha provveduto in diverſi modi. Nelle piante monoiche i fiori maſchi naſcono più all' alto, e le femmine più al baſſo, e ſe ciò talvolta non avviene, queſta ſituazione è compenſata dalla copia della polvere fecondatrice. In alcune monoiche, e dioiche la fioritura è nel verno, o nel cader di eſſo prima dello ſpuntar delle foglie, acciocchè libero ſia il volare della polvere fecondante. Molti fiori eſſendoſi nella notte chiuſi, ſul mattino non ſolo s' aprono, ma l' uno all' altro ſi rivolgono per ricevere beneficio dalle mattutine aurette. Ha poſto la natura nel fiore quel ſerbatojo di dolce liquore detto *Nettario*, perchè i papiglioni, le falene, le api, i bombili, le moſche, per ſucciarlo ſcoteſſero quel polline, o ſeco lo traſportaſſero. Speſſo tali piante rendono ſoave odore per attrarre d' intorno delle nuvolette di moſcherini or del genere delle moſche, or de' culici. Siccome la palma dattilifera ha ſopra diverſi individui i maſchi ſeparati dalle femmine, e i menzionati ajuti non baſtano; nell' Oriente, ove queſte piante coltivanſi in copia, ſi appendono alle femmine gli ſpadici del maſchio carichi di maturi fiori: e queſta è la famoſa palmificazione, dagli Antichi, e da' Moderni tanto decantata. Ma nel fico è tutto particolare il procedere della natura. Ella ha ſituato in un albero ſoli fiori femmine: ha congiunto in un altro maſchi con femmine: ha voluto che queſte femmine ſiano inutili, perchè utili divengano quelle del primo; cioè ha poſto i moſcherini nei ſemi dei fiori femmine dei profichi, acciocchè quei moſcherini portaſſero la polvere maſchile nei fiori del fico domeſtico: e perchè ſi trovaſſero queſti moſcherini nei fiori del profico, ha deſtinato ancora per loro i fiori femmine delle madri.

dri. E perchè gli uomini per la noja del travaglio non aveſſero o traſcurato, o impedito queſto effetto, gli ha minacciati colla perdita del bramato frutto, ſe non in ogni circoſtanza, almeno nella maggior parte.

XXIX. Se dunque la *Proficazione* opera colla *Fecondazione* che fa ſuccedere nei fiori del fico, chiaro appariſce eſſer la medeſima un modo generale di produrre la perfezione nei frutti del Fico. Ma ſiccome ſi è moſtrato di ſopra che il fico non è un pericarpio, ma un ricettacolo, e che perciò per la ſua maturazione non è aſſolutamente neceſſaria la fecondazione, ma poſſono anche baſtare altre combinate cagioni (§. VI), così ora conviene le medeſime rintracciare. Sulla ſcorta dunque degli Antichi, e coi lumi dell' oſſervazione mi ſembrano poterſi ridurre a tre: la *data varietà del Fico*: il *Sito*: il *Terreno*.

XXX. Fra gli alberi il Fico è quello che ha una più rara teſſitura, per cui velocemente creſce. I ſuoi canali dunque ſono larghi, i loro lumi proporzionati; e perciò quanto più umore poſſono contenere, tanto più preſto poſſono evacuarlo. Dunque ſe pel calore dell' aria la quantità dell' umore che queſti cacciano, non corriſponde a quella che la terra e l' aria ſteſſa loro ſomminiſtra, cadrà la pianta in uno ſtato di languore da non potere eſercitar bene le ſue funzioni. L' umore camminerà ſolo pei vaſi grandi, rettilinei, non devierà in quelli, ove ſia della ſtrozzatura, dell' oſtacolo; cadranno perciò il fiore, le foglie, il frutto. Queſto ſi vede tutto giorno nelle piante grandi che ſi vogliono allevare nei vaſi: S' oſſerva negli Aranci nei geli del verno ſubitochè ſpunta il ſole, quando cadono i frutti, e le foglie, non già perchè manchi l' umore, ma perchè gli è impedito il paſſaggio. Or nel Fico abbiamo preſſochè infinite varietà, la teſſitura delle quali deve eſſere diverſa: alcune ſaranno tali che in loro queſto caſo è più agevole ad avvenire: acciò dunque non avvenga, biſogna praticare il gran principio della fecondazione, la quale animando il germe, lo renda atto a nudrirſi con tutto quanto gli appartiene. In fatti ſcrive *Teofraſto* che alcune varietà del fico, come li *Iaconi*, e generalmente tutti i tardivi non han queſto biſogno (1). Parimenti preſſo di noi

(1) *Hiſt. plant. L. II. c. 9.*

eſenti ne ſono i *trojani*, *paradiſi*, *ottati*, *proceſſotti ec.*: ne hanno biſogno i *ſampieri*, *lardari*, *pallari*, *veloneli*, *gentili* ed altre varietà. Dunque la data varietà eſenta il Fico dalla Proficazione.

XXXI. Ma quelle varietà che hanno un tale biſogno poſſono ancora renderſene eſenti in certi *Terreni*, e *Siti*. Lo dice lo ſteſſo *Teofraſto* della noſtra Italia, e de' luoghi eſpoſti a tramontana, e de' terreni aſciutti, come il *Falico* della campagna di Megara, ed alcuni de' ampi Corintj (1). In fatti preſſo di noi è ſconoſciuta la Proficazione nei luoghi montuoſi calcarei, ove s' incontra quella che gli Agricoltori chiamano *terra forte* in cui le piante aſſai bene vegetano, e rieſcono di forte e denſa teſſitura: il flogiſto v' incontra quella copia d' alcali, che con eſſa combinato, può facilmente entrare nella formazione di quelle. Il freddo, ed i venti concorrono a formarne la teſſitura. Al contrario diviene neceſſaria la Proficazione nei terreni paludoſi, e pingui, ove il flogiſto abbonda, ma non avendo con chi combinarſi non può entrare nella formazione della pianta. Nei terreni uſciti dal mare, ovvero prodotti da eruzioni vulcaniche, lo ſteſſo accade: l' acido, o l' alcali riſpetto al flogiſto, abbonda, e perciò le piante vivono infelicemente, e la loro teſſitura rieſce rara, e debole. Or il ſuolo di Napoli con tutto il ſuo contorno per tutta la Terra di Lavoro, oſſia *Campania* non è che un ammaſſo di materie vulcaniche ſotto diverſa forma; altre ſon lave dure; altre o ceneri, o tufo, o peperino, o pomici, o terra bianca: di queſte ſono formati i colli, le valli di queſto conſiderabile tratto di terra (2). I venti che dominano queſta Città con tutto il contorno ſono i venti meridionali, a' quali è eſpoſta altresì tutta la *Campania*, che da tramontana e levante è ſpallegiata dai monti Iſernini, ed Abellineſi, diramazioni degli Appennini. Le Provincie di Puglia, e Lecce non ſono che depoſizioni del mare ſollevate da fuochi ſotterranei, o prodotte da irruzioni violente, o inondazioni ſecondo le idee dei moderni Coſmologi. La ſituazione della Puglia inclinata all' Oriente; la mancanza di montagne, e quindi di fiumi per una buona parte, ed in tutta poi l' eſtenſione di Lecce, fanno

(1) *Eod.*
(2) *Ferber. Lettres ſur la Mineralogie p. 163. Strasburg. 1776.*

sì che il calore in queſte due Provincie ſia eccesſivo, e forſe dia origine alla famoſa malattia del Tarantiſino. Al contrario le montagne degli Abruzzi, diramazioni degli Appennini, non ſono che di prima origine, o almeno di ſeconda, trovandoſi in loro ogni ſorta di petrificato marino. Della ſteſſa natura ſono le montagne di Calabria ſino alla Lucania: tali me l' han dimoſtrata i diverſi petrificati in duriſſimo calcareo, come le madrepore del promontorio di Scilla; i ricci ſingolari della coſta di Tropea (1). La ſteſſa origine vantano, o poco diverſa, il vicino noſtro promontorio Sorrentino, colla vicina iſola di Capri. Quivi io non ho ravviſato alcuna petrificazione marina: ma ſono ricoperti di materie plutoniche, che dalle colline calate nel baſſo han formato quel *piano*, che diceſi di *Sorrento*. In queſti luoghi dunque a diverſità dei primi, non è uſata la Proficazione. Ho notato però che in ſimili luoghi talvolta, come nel caldo promontorio Sorrentino, alcune varietà del Fico ſi riſentono alquanto: il fico *gentile* non a perfezione vi matura i ſecondi frutti: il fico *paradiſo* in eſtate arſiccia vi produce i ſecondi frutti di cattiva condizione: le varietà ivi dette di *Caſtellammare*, e *velomela bianco* irreparabilmente perdono i ſecondi frutti. Finalmente nei contorni di Napoli in una ſtagione freſca ſi può ſenza grave danno anche tralaſciare la Proficazione: al contrario in una ſtate caloroſa in luoghi ſcoſceſi di pomici arſiccie conviene proficare quelli ancora, come i *trojani*, che non ne hanno biſogno.

XXXII. Eſpoſta la pratica ed i fenomeni della Proficazione per mezzo di quei moſcherini che ſul Profico s' allevano; conviene ora accennare la Storia di altri animali, che o danneggiano il moſcherino, o s' allevano ancor eſſi nel Fico. Nemici del moſcherino ſono le formiche ſenza ali, che ſul Fico ſi veggono predarlo, e con eſſo in bocca ſcappare: in un albero dunque infeſtato da formiche biſogna accreſcere profichi, ovvero prima purgare l' albero con qualche rimedio preſcritto fin dagli Antichi (2). Rimaſta in maggio ſull' albero qualche madre di profico, le formiche s' introducono per le loro aperte bocche a cercare qualche moſcherino morto, rodendo fino i ſemi per quelli cavarne. A queſto fine

(1) *Scilla Aug. De corp. mar. lap. tab. 9. Romæ 1752.*
(2) *Plinius Hiſt. Nat. L. XVII. c. 28.*

eran forſe diretti quei cerchi di roſſo fatti a' tronchi de' fichi che oſſervò in Smirne il sig. *Haſſelquiſt*. *Teofraſto* aggiunge due altri nemici: il primo una malvagia codarda ſpezie di moſca detta Κεντρινη *centrina*, che ingenerandoſi nel fico divora il moſcherino ficajolo quando tenta di penetrarvi; ma che poi ſe ne muore nel ſuo covacciolo. L' altro è il moſcherino delle borſe dell' olmo, oſſia l' afide dell' olmo, che qualora s' ingenera nel fico, uccide ancora il moſcherino ficajolo (1). Ma ognun vede la ſtranezza di queſta aſſerzione: ſe il moſcherino ficajolo può ſolo entrare nel ficolino quando queſto è picciolo, ed ancor verde, come vi può trovare ingenerato un altro animale? e ſe vi foſſe prima penetrato, da chi ancora è ſtato riconoſciuto? Inoltre quella ſpezie d' afidi ſull' olmo, e non ſopra altri alberi va a poſarſi: e ſe gli afidi vivono col ſucciare da' ramuſcelli col roſtro l' umore, è ſtrano il penſare che ſiano ancora carnivori. Infatti all' invano ſperai di vedere le loro miſchie quando a' 14 maggio 1780 unii in un bicchiere alcuni moſcherini che a ſtento trovai in alcune madri reſidue, cogli afidi dell' olmo: queſti placidi ſi rimaſero nel fondo; i moſcherini viſpi ſalirono ſul coperchio.

XXXIII. Le moſche che per allevare i loro feti divengono la ruina delle frutta, non riſparmiano neppure i fichi. Subitochè l' occhio comincia ad aprirſi vi depongono ſopra l' uovo: e ſiccome negli altri frutti per iſtinto di natura, così nel fico per ordinario un ſolo verme ſi ravviſa. Nelle eſtati dominate da piogge con venti caldi, ſi trovano i fichi così macchiati. Queſto uovo ſi ſchiude, il verme dopo eſſerſi ben paſciuto cerca della terra per ivi trasformarſi: vi dimora poco più di giorni venti incriſalidato, quando ſi dichiara in una moſca nera delle *piloſæ ſetariæ* del *Linneo*.

XXXIV. Scrive *Plinio*: *vexant & tineæ ſemina ficorum* (2): meglio avrebbe detto: *vexant & tineæ ficus*. Si è notato ſopra l' errore del *Tournefort* in credere che quei vermi che ſi paſcolano nei fichi ſecchi provengano dalle uova de' moſcherini (§. XXVI). Baſta ſeccare all' ombra dei fichi in eſtate, chiuderli in un vaſe di

(1) *Hiſt. plant. L. II. c. 9.*
(2) *Hiſt. Nat. L. XVII. c. 27.*

vetro, per vederli a capo di circa venti giorni pieni di ruche bianche a 16 piedi, le quali cominciano a tapezzare colle loro tele non ſolo i rimaſugli dei fichi dei quali ſi ſono finallora paſcolate, ma tutta la ſuperficie interna del vaſe. A primo colpo ſi diſtinguono per larve di falene ſimili a quelle della falena *pomonella*, che troviamo nelle pere mature. Alcune di queſte ſi dichiarano in autunno, altre aſpettano la ventura primavera. Queſta tignuola è deſcritta dal *Geoffroy*: *tinea alis dilute cinereis faſciis tribus fuſcis tranſverſis undulatis* (1): tra l' una e l' altra faſcia ha delle macchie foſche.

XXXV. Animali nocivi all' albero del Fico ſono le larve del *Coccus Ficus* del *Linneo*: queſte compariſcono nel principio della ſtate, e ſe ne ſtanno ſotto le foglie preſſo le nervoſità a ſucchiare chete e placide, e da' noſtri contadini ſon dette *piattole*, ovvero *chiattilli* del Fico. Se quivi ſi rimaneſſero non apporterebbono alcun danno; come crede il *Réaumur* (2). Ma eſſe vanno nelle aſcelle delle foglie donde deve ſpuntare il ſecondo frutto del fico, e così ne impediſcono l' uſcita: altra volta in tanta copia ſi radunano ſul muſo di queſto, che ne cagionano la caduta. I noſtri dunque in tal tempo bruciano ſotto l' albero paglia, e pettinatura di lino bagnata di ſpirito di vino, e così ne diſtruggono buona porzione.

XXXVI. Infeſti al Fico ſono ancora quegli altri animali che *Teofraſto* ripone tralle malattie di queſt' albero, denotata col nome di *ſcabie*, e *patelle* del fico; perchè ſi veggono come patelle liſce, e lucide attaccati ai ramuſcelli, e alle foglie del Fico. Sono queſte il *Coccus Heſperidum* del *Linneo*. I noſtri contadini li dicono *pidocchi* del fico. Le torpide madri ſe ne ſtanno chete: ma la loro prole abondantiſſima andandoſi a poſare nelle cime, e ſul frutto, cagionano danno graviſſimo. Talvolta la ſtagione è a loro così favorevole che nei borghi della Città, ed in altri luoghi caldi, come la riviera di Poſilipo, in tanta copia s' allevano, che coprono foglie e rami. Altro mezzo non ſi ha che uccidere le madri colla prole.

XXXVII. Ma recheranno danno al fico quelle molte Cocci-

(1) *Hiſt. des Inſect. T. II. n. 20. p. 190.*
(2) *Mém. des Inſect. T. III. P. II. p. 98. Amſt.*

nelle che vi abitano? Se eſſe colle loro larve ſi tratteneſſero ſulle foglie, certo che non ne apporterebbero: ma eſſe ſen vanno a rodere ove deve ſpuntare la cima, o 'l frutto, e così ne impediſcono l' uſcita. Tali ſono la bella coccinella nera 2-*puſtulata Linn.*, la *conglobata Linn.*, e finalmente una varietà della 14-*punctata Linn.* che altrove ſarà individuata.

XXXVIII. Sull' albero del Fico tra la corteccia, il legno, o le radici, ſubitochè comincia a morire, ſi trovano a preferenza degli altri alberi quelle larve di Scarabei, Lucani, Cerambici, Bupreſti, dagli antichi dette *Ceraſti*, e ſervite un tempo alla luſſuria della gola.

XXXIX. Eſſendo la Proficazione il mezzo con cui ſono fecondati i ſemi del Fico, domandaſi ora perchè i noſtri contadini non uſano di piantarne le ſemenze? *Teofraſto* crede che ciò facciaſi perchè troppo lungo ſarebbe l' aſpettare così un albero, e perchè è difficile raccorre la ſemenza (1). Già ſi è veduto che non in tutti i luoghi è uſata la Proficazione, e perciò ovunque non ſi hanno ſemi fecondi. Inoltre è molto dilicata la loro ſeminazione: le tenere pianterelle non ſoffrono una pioggia eccefſiva; un calore ſoverchio del ſole: al contrario la natura ha provveduto che alle ceppaje del fico naſceſſe una ſelva di virgulti. Ma inoltre un novello ramo ben piantato, dà ſubito un albero. A ciò s' aggiunga che eſſendo il fico, e profico individui dalla ſpezie *Carica* del *Ficus* del *Linneo* (§. VI), volendoſi fichi s' avrebbero ſpeſſo profichi. Ma quel che è più ſi è che tali piante di fico ſarebbero perloppiù inutili di frutto, Già ſi ſa quante ſiano le varietà de' pomiferi ſoprattutto, ſiane cagione o la non giuſta quantità, o il miſcuglio di ſeme nell' atto della fecondazione (2). Di tale cattiva condizione ſono quei fichi che naſcono nelle rupi: alcune volte però avviene che rieſcano d' ottima qualità; tale ne ho io veduto uno nella coſta d' Amalfi ſu di una rocca viva: tale fu un' altra ſpezie ottima che naeque ſu di un muro nella terra di Taviano in Provincia di Lecce, che ivi fu detta *Zinna di capra*: e tale final-

(1) *De cauſ. plant. L. I. c. 1. 3.*
(2) *Mémr. de l' Acad. des Scienc. an. 1708. p. 338. Linnæi Amen. Acad. T. VI. Diſ. Fund. fructiſ. p. 292.*

mente fu quel fico ora detto *del Veſcovo* che nacque in Sorrento ſu di un muro di un pollajo di quell' Arciveſcovo (1). E quindi è che i campagnuoli o sbarbicano i figli, o piantano i rami, ovvero queſte cattive varietà le inneſtano a buone.

XL. *Plinio* ſcrive che nell' iſola di Zia i Profichi producono tre volte l'anno (2). Il conferma il *Tournefort* dicendo che chiamanſi Forniti, Cratiriti, ed Orni (3). Preſſo di noi il Fico e Profico ordinariamente produce due volte ſole (§. II). Quei Profichi che una ſola volta fioriſcono ſono inutili, perchè ſopra di loro non può perpetuarſi il moſcherino (§. X e XXI). Tra i Fichi vi ſono i *velomeli*, *paradiſi*, *lardari*, *ſampieri ec.* che poducono due volte: altri che dei primi frutti non producono che troppo poco, come gli *ottati*: altri che producono ſoli ſecondi come le ſpezie vili di fico *cotinaroli*, *penti*, *digitelli ec.* Nel territorio della Cava ſi han quei fichi di cui fa menzione *Plinio* (4), che maturano i ſecondi frutti in marzo, purchè s' abbia la pena di difenderli nei freddi del verno.

XLI. L' albero del Profico è generalmente più vivace, più forte del Fico, nè è ſoggetto alle malattie di queſto. Si è veduto che sbuccia più preſto, e più ſi carica di frutti (§. II). Amano ugualmente le vecchie fabbriche, le rocche di pietra dura. *Teofraſto*, e *Plinio* lodano i profichi di frutto nero nati nei luoghi ſaſſoſi perchè contengono gran copia di ſemenze (5), di cui potrebbe addurſi quella ragione per cui le piante che ſcarſeggiano di nutrimento ſono le più preſte, ed abbondanti a fiorire (6). I noſtri lodano i Profichi di frutto piccioló, ricciuto: ſchivano quelli, che lo hanno groſſo, polpoſo, perchè ſcarſo di granelli; notano inoltre che quei profichi che a noi vengono dalle falde del Veſuvio, contengono moſcherini viſpi ed avidi del lavoro: al contrario di quelli dei profichi dei luoghi paludoſi di Baja fino al Ulturno. Si veggono il Fico e Profico nati ſulle fabbriche

(1) *Anaſtaſii Phil. Lucub. in Antiq. Surr. T. II. L. I. c. 8. §. 14.*
(2) *Hiſt. Nat. L. XVI. c. 27.*
(3) *Eodem.*
(4) *Hiſt. Nat. L. XV. c. 18.*
(5) *Hiſt. plant. L. II. c. 9. Hiſt. Nat. L. XVII. c. 27.*
(6) *Linnæi Amenit. Acad. T. VI. Diſ. Prolepſis plantar.*

della Città. Dell' antica Roma ſono celebri il fico Ruminale nato nel Foro: ed i latini Autori, come *Terenzio*, *Orazio*, *Marziale* ne fanno frequente menzione: e da *Orazio* ſappiamo ancora che il Profico nato ſu i ſepolcri era adoperato dalle famoſe ſtreghe *Sagana*, e *Canidia* per le loro fattucchierie (1). O per queſta credenza dunque, o perchè colle radici danneggia le fondamenta delle caſe, avviene che in molti luoghi del Regno, il Profico, come albero nocevole venga dalle abitazioni allontanato.

## *Spiegazione della Tavola V.*

Fig. 1. Ramo del Profico colto a' 21 aprile colle madri, e coi naſcenti profichi.
Fig. 2. Madre del Profico matura.
Fig. 3. Profico maturo.
Fig. 4. Fico maturo.
Fig. 5. Fiori femmine aggruppati.
Fig. 6. Fiore maſchio rappreſentato in grande.
Fig. 7. Sua antera.
Fig. 8. Larva del moſcherino )
Fig. 9. Ninfa del moſch. nero ) accreſciute 17 volte.
Fig. 10. Ninfa del moſch. roſſo )
Fig. 11. Moſcherino nero.
Fig. 12. Moſcherino roſſo allo ſteſſo ingrandimento 17.

## *Proſpectus Caprificationis.*

*Ficus & Caprificus apud nos bifera. Caprificus primum Martio copioſe; tum Julio floret. Ficus primum Martio, tum julio copioſius floret; ſæpius julio tantum. Caprifici receptacula præcocia floribus inſtruuntur ſuperioribus maſculis numeroſis, inferioribus fœmineis numeroſioribus: ſerotina omnibus fœmineis, pauciſſimis maſculis ſterilibus. Ficus receptacula ſive præcocia, ſive ſerotina omnibus inſtruuntur floribus fœmineis, raro pauciſſimis maſculis, ſeu*

(1) *Epoden od V. v. 17.*

*ſeu hermafroditis ſterilibus. Dum Caprificus receptacula profert præcocia, adhuc ſervat ſerotina antecedentis anni. Hæc fæmineis omnibus conſtant floribus, in quorum ſemine habitat Ichneumon Pſenes, vel Ficarius. Ova namque germinibus auguſto M. a parentibus commiſſa, ſenſim accreta, primum larvæ, mox nymphæ, aprili tandem declarantur, & perforato ſeminis cortice prodeunt. Hi Ichneumones enatos jam in ipſo Caprifico præcoces ejus anni groſſos, & jam accretos, virides tamen & adhuc teneros, ſtupendo prorſus modo, elevando ſcilicet ſquamas oris, ſubeunt, ova in germinibus relicturi. Hæc ibi ſenſim accreta, rumpuntur, accreſcunt larvæ, & adveniente junio, ſubeunte julio, prorſus declarantur, dum antheræ ſuperiorem groſſi partem occupantes omnino matureſcunt, ut proditurі ex inferiori parte Ichneumones, maſculum ſecum deferant pollinem. Maturati itaque per totum julium præcoces hi groſſi, omnes decidunt, & pauci admodum per auguſtum manent, tunc ſubnaſcuntur ſerotini illius anni groſſi, ut vix pauci Ichneumones ex aliquot ſeminibus, quæ intra reliquos illos groſſos ſuperſunt, in hos ova deponant, nullumque, vel imperfectum deferant pollinem, ne per fœcundationem, quæ in germinibus fieret, ova deperirent. Contra decidente junio, & adveniente julio, ſerotini Ficus groſſi ad eam perveniunt magnitudinem, ut Caprifici Ichneumones valeant excipere. Tunc (niſi Ficui prope ſit Caprificus) decerpti e Caprifico præcoces groſſi, jam maturi, Ficui appendantur, ut Ichneumones copioſum antherarum pollinem deferentes, groſſos Ficus penetrent, & ova germinibus committant, quæ tamen per fœcundationem, quæ in ipſis ſit germinibus, emoriuntur. Ita & fœcundatione, atque eadem ratione, qua in gallis, per ova ibi relicta, Ficus receptacula confirmantur, celeriuſque matureſcunt, ubi per hujus plantæ certas varietates, Cœli, Solique naturam, tale ſubſidium deſideratur.*

# ARTICOLO DI LETTERA

## DEL SIG. DOTT. SCARPA

*P. P. dell' Univerſità di Modena ſcritta da Londra a S. E. il sig. March. . . . .*

. . . . A Deſſo paſſerò a comunicare a V. E. una molto ſtrana e curioſa oſſervazione fatta da Mr. *John Hunter* fratello del Dott. *William* letta ultimamente alla Reale Società.

Il vero Ermafrodito animale perfetto da *Haller*, e da molti altri celebri Naturaliſti era conſiderato come un ente di ragione, poichè eſſi accertavano che il ſuppoſto Ermafrodito era così chiamato per qualche eſterna apparenza o moſtruoſo allungamento di qualche parte di un determinato ſeſſo, ma non mai per una compiuta aſſociazione delle interne parti dei due ſeſſi uniti in uno ſteſſo animale. Mr. *Hunter* colla certa guida dell' anotomia giunſe a conoſcere che il vitello, chiamato dagli Ingleſi *free martin*, è un vero Ermafrodita fornito delle parti dei due ſeſſi: egli è un fatto notorio (dic' egli) che quando una vacca partoriſce due vitelli, e che uno di eſſi ſia un vitello toro, e l' altro abbia le apparenze di un vitello-vacca, queſto non è capace per la generazione, benchè il vitello toro giunga ad eſſere un perfetto toro. Il vitello-vacca dunque ſi conoſce incapace per la propagazione, nè mai moſtra il biſogno d' unirſi al toro, nè il toro ſeguita mai una vacca di queſto genere. Queſto vitello-vacca vien chiamato in queſto paeſe *free martin*, e queſte ſingolarità ſono notiſſime fra i contadini. Mr. *Hunter* fece l' anatomia di tre di queſti vitelli-vacca, e ne diede una relazione alla Società Reale. In ciaſcuno di eſſi vi trovò non ſolo la vagina, l' orificio dell' utero, e l' ovaja, ma ancora nel ventre vicino all' ovaja vi trovò i teſticoli, e tra la veſcica e l' inteſtino retto vi trovò la veſcica ſeminale, così che non reſta luogo a dubbio o sbaglio intorno alla circoſtanza dei due ſeſſi uniti in uno ſteſſo animale. Colla più gran ſorpreſa io ho vedute queſte preparazioni che ſi conſervano in acquavite. Se V. E. voleſſe ordinare ai ſuoi affittuarj che preſentandoſi ſimili caſi cuſtodiſſero il vitello-vacca ſarebbe col più gran piacere che ripeterei una così curioſa oſſervazione.

Digitized by Google

# FORNELLO PER FILARE LA SETA (*)

## PROPOSTO

## DAL SIG. AB. D. GEROLAMO OTTOLINI DI CERRO

*Alla Società Patriotica di Milano, e dalla medesima premiato.*

## PIANTA. (Tav. VI.)

A Bocca pel fuoco.

B Intero fornello lungo onc. 32 per due mulini, comodissimo anche per quattro capi. Si noti che il fornello tanto accreditato in Verona per un sol mulino è lungo onc. 33.

C Padella lunga onc. 27, larga onc. 10, alta onc. 4, la più opportuna. Una sola divisa per mezzo, come si vede da' punti, con lastra buccherata per la divisione delle *Gallette*, o Bozzoli: per la sua proporzione va esente dal cattivo effetto del fuoco scarso, o soverchio, il che succede nelle Caldarine divise. Bolle egualmente tutta l' acqua essendo in un sol vaso, e per conoscere il giusto calore s' osservi che la spuma bianca giri d' intorno.

D Lastra buccherata che divide la Padella.

E Canna pel fumo.

F Sito per le Filatrici.

G Mulini i più opportuni br. 2. 9. per la giusta torta.

H Ferro forato pel passaggio della seta, distante dall' acqua onc. 2. $\frac{1}{2}$ per l' umido necessario ad attaccare i fili, e mantenerli puri di *Grumelli*.

(*) Prima d' ora altri, e singolarmente il sig. *Vaucanson*, aveano pensato a fare la caldaja lunga che servisse a due filatrici, e si scaldasse con un fuoco solo. Questo metodo però era stato poco adottato nel nostro paese, perchè o bisognava con molto dispendio cangiare la costruzione de' Mulini, o la disposizione di essi portava altri inconvenienti, ai quali sembra aver riparato il sig. Ab. *Ottolini*. Forse avrebbesi qualche risparmio di Legna, ove il fornello fosse costruito col metodo del sig. *Vaucanson*, cioè tale cha da M in P, e anche un pò meno, avesse l' intera ampiezza, ove porre la Legna; e da P in O si lasciasse aperta soltanto la metà superiore, che pur tendesse a ristringersi verso la canna del fumo, onde ivi la caldaja venisse riscaldata da questo, e dalla punta della fiamma. Vedansi gli *Atti dell' Accad. delle Scienze di Parigi* per l' anno 1770. pag. 437; e per l' anno 1773. pag. 445.

I Sito per riporre le neceſſarie *Gallette* di ſcorta di già bagnate per l' economia, finezza, ed eguaglianza della ſeta.

L Sito per le *menadore*, che fan girare il Mulino.

## SPACCATO.

M Fianco della bocca del fuoco.

N Bocca per la cenere.

O Ritaglio di muro tenuto internamente onc. 3. più groſſo, il quale aſcendendo ſotto la Padella ſi dilata a campana. Ciò rende men ſenſibile il fuoco alle gambe delle Filatrici; e altronde fa ſtare naturalmente attaccate, e raccolte ſotto il ferro le *Gallette* che ſi disfanno, e fa che ſi raccolgano da ſe ſotto lo ſcopino le *Gallette* ſciolte.

P Laſtra buccherata che divide per mezzo la Padella.

Q Sito per l' acqua fredda.

In queſta maniera le Filatrici, ſtando una rimpetto all' altra veggonſi l' operato vicendevolmente, e la ſeta reſta eguale.

Si hanno oncie 6 e più di accorciamento del fornello pel giro de' rampini, il che non ſi può ottenere ſe ambidue ſono da una parte, dovendoſi neceſſariamente tenere lontani l' un dall' altro pel giro de' ferri.

In un luogo capace ſarebbe lodevole il modo di mettere i Mulini praticato in Spurano ſul Lago di Como, filanda ben ordinata, ove vengon ſott' occhio tutt' i Mulini in un' occhiata. Ed aggiungendovi queſto ritrovato, nel luogo, e col fuoco di ſei Mulini, ſe ne avrebbero dodici; e ove il portico è ſol di braccia 4 circa, come accade in quaſi tutte le caſe private, il ſito iſteſſo diviene capace pel doppio numero di quelli che vi ſtavano dianzi.

# TRANSUNTO D' UNA MEMORIA

## DEL SIG. P. DE LA COUDRENIERE

## SUL MAMMOUTH, ANIMALE DELLA GROENLANDIA.

*Rozier. 1782. Maggio.*

NElle quattro parti del mondo, e principalmente ove più freddo è il clima, trovanſi oſſa d' un animale ſmiſurato, che per quanto ſi può argomentare dalle zanne, e dalle maſcelle, doveva avere qualche rapporto coll' elefante, ma eſſerne doveva aſſai maggiore. Veggaſi intorno ad eſſo la Memoria del sig. *Hunter* (Scelta d' Opuſc. Vol. 3 pag. 90 ed. in 12.°, e Tom. I. pag. 96 ed. in 4.°)

Molte conghietture ſono ſtate fatte per rendere ragione di queſt' oſſa che trovanſi in sì gran copia ſenza che troviſi l' animal vivente. Alcuni per troncare ogni difficoltà dicon' eſſer oſſa d' animali cetacei, ch' eſiſtano tuttavia ne' mari del Nord; altri, come *Gmelin*, che ſiano oſſa d' elefanti per un qualche terribile diſaſtro fuggiti dall' Aſia verſo il polo; il sig. di *Buffon* inerendo al ſuo ſiſtema del raffreddamento della Terra opina, che al polo, quando era più caldo, abitaſſero gli elefanti, com' ora vivono ne' più caldi climi, e in molto maggior numero; altri, come *Hunter*, le credono oſſa d' animale, di cui ſiaſi perduta la ſpecie.

Il sig. di *Lamanon* ſul rapporto d' alcuni viaggiatori, che hanno trovata nella Siberia le ſpoglie del *Mammouth* freſche ancora e grondanti di ſangue, penſa eſſere queſto un cetaceo, che ſtia ne' laghi ſalſi di que' paeſi inoſpiti; ma il sig. *de la Coudreniere* oſſerva che i cetacei, ancorchè anfibj, s' allontanano poco dall' acqua, e per poco, onde non ſen ſarebbono potute trovare le numeroſe ſpoglie ove diffatti ſi trovano; e nota inoltre che i groſſi cetacei non abitano ſe non ne' gran mari, coſicchè non ſen trovano nemmeno nel mar Caſpio, checchè abbia laſciato ſcritto *Plinio* de' moſtri di quel mare.

Il sig. *de la Coudreniere* pertanto è d' opinione, che queſto grand' animale ſia terreſtre e tuttavia ſuſſiſta. Molti de' Ruſſi in Siberia dicono d' aver veduto il *Mammouth*; molti ſelvaggi del

Canadà atteſtano d' aver veduto il *padre de' buoi*, che così eſſi chiamano un animale d' enorme grandezza, che incontrano talora ne' loro deſerti; ma ſopra tutto lo vedono frequentemente i Groenlandeſi che lo chiamano il *grand' orſo nero*. Opina per tanto il sig. *de la Coudreniere* che queſt' animale ſia abitatore della Groenlandia, daddove per due Iſtmi, ſpintovi dalla fame, o da altri biſogni, paſſi nella Siberia, e nell' America. I Groenlandeſi lo deſcrivono come animale non infrequente, e d' una grandezza enorme. Alcuni ſcrittori pretendono che la paura ne abbia fatte eſagerare le miſure (V. Hiſt. de Voyag. Tom. XIX pag. 39); ma quand' anche così foſſe biſognerebbe pur convenire che la groſſezza n' è moſtruoſa, ſe al vederlo incute tanto ſpavento.

Altronde, proſiegu' egli, oſſerviamo che i più grandi animali in ogni genere ſtanno ne' paeſi più freddi. Le balene vivono ne' mari del polo: v' è nella Groenlandia un' acquila che ſolleva e porta ſeco ſin de' vitelli marini: i montoni colà portati dai Daneſi ſon divenuti più groſſi e robuſti, che nel paeſe nativo. Il *Laemmer-geger*, avoltojo groſſiſſimo delle alpi abita ſempre le parti più alte e nevoſe di eſſe; lo ſteſſo oſſervaſi del *Condor*, che è il più groſſo fra gli uccelli carnivori.

Per ultimo il sig. *de la Coudreniere* è d' opinione che il *Mammouth* di Groenlandia abbia la figura d' un orſo, da cui ha preſo il nome, colle zanne d' elefante, e ſia onnivoro; poichè, dic' egli, una sì groſſa beſtia in que' paeſi non troverebbe probabilmente baſtanti vegetabili per la propria ſuſſiſtenza.

A

# LETTERA

## DEL SIG. CONTE DI SALUZZO

## A' SIGG. MACQUER, E CIGNA,

*Dottori di Medicina, e Membri di varie Accademie ec.*

## SOPRA IL SALNITRO ARTIFIZIALE.

VOi ben ſapete, o Signori, che ſoltanto da poco in quà ho potuto occuparmi *della formazione del ſalnitro*, che è 'l ſoggetto del Programma pubblicato dall' Accademia Reale delle Scienze di Parigi nel 1776 (*a*), e che allorquando io ſpedii la prima Parte della mia Memoria, eſſa non giunſe a tempo d' eſſere ammeſſa al concorſo.

*L' analiſi dell' acido nitroſo* è ſtata l' oggetto di quella prima Parte della mia fatica, e mi riſultò da eſſa, che le parti coſtitutive di eſſo acido ſono *un liquore acidulo empireumatico*, *l' alcali volatile*, *la terra calcaria*, *e un po' di terra vitreſcibile* (*b*): d' onde neceſſariamente fluiva la ſuppoſizione del cangiamento di natura dell' acido.

Partendo da queſti dati io giunſi a comporre del nitro, combinando i principj ſuddetti per la via *della ſinteſi*, e a procurarmi dell' acido nitroſo ſenz' aver impiegato alcuna coſa che poteſſe eſſer ſoſpetta di contener nitro, e per conſeguenza a dimoſtrare rigoroſamente la converſione d' un acido, qual' è il vitriolico, in acido nitroſo; lo che è ſtato ſinora tenuto come uno de' più ſublimi punti della Chimica, ed è ſtato anche uno ſcoglio inſuperabile da' più riputati Maeſtri dell' arte. L' importanza della ſco-

---

(*a*) E' noto che queſto Programma è ſtato pubblicato per comando di S. M. il Re di Francia, i di cui ſentimenti ſaggi ed umani aſſicurano la felicità de' ſudditi.

(*b*) Eſſendo puramente chimica l' analiſi di cui ſi tratta, io nulla dirò dell' aria che vien aſſorbita dal ſalnitro nel tempo della ſua criſtallizzazione, anche perchè queſta proprietà gli è comune con altri ſali nelle medeſime circoſtanze. Si tratta poi quì dell' acido nitroſo, e non del ſalnitro, ch' è come ognun ſa il riſultato dell' unione di eſſo acido all' alcali fiſſo, lo che formerà il ſoggetto del rimanente della mia fatica.

peria m' induce a preſtarmi alle iſtanze voſtre, cioè a pubblicarla per aſſicurarmene il diritto.

Mi baſterà ciò non pertanto di darla così in ſuccinto, riſerbandomi di pubblicarne tutti i dettagli, e di farla comparire in forma di Diſſertazione, per ſervire di continuazione alla Memoria, ch' io ho avuto l' onore di preſentar all' Accademia (*a*), e in cui mi ſtudierò di ſoddisfare alle condizioni da eſſa deſiderate relativamente alla pratica, del che però vi darò un cenno in grazia della ſcoperta ch' io ho fatto del mezzo di cui la natura ſi ſerve nella produzione di queſta ſoſtanza ſalina.

Il proceſſo per ottener l' acido nitroſo, e per produrre del nitro artifiziale conſiſte nel precipitar la terra marziale da una ſoluzione di verderame col mezzo d' un alcali volatile; e una tal precipitazione ſi fa con ſintomi differenti, dipendentemente dall' intermedio uſato per la decompoſizione del ſale ammoniaco; quindi io ne ho ricavato, impiegando l' alcali volatile ſomminiſtratomi dall' olio di tartaro, dal ranno de' ſaponaj, e dal *liquor ſilicum*; queſti liquori devono eſſer poi dopo un lungo ripoſo e dopo la filtrazione combinati coll' alcali fiſſo, per eſſer indi ſvaporati o diſtillati.

Io ne ho anche ottenuto da un fegato di zolfo alcali-calcario, ſciolto nell' aceto concentrato a diaccio, e da cui ottenni una fecula nera anch' eſſa per l' addizione dell' alcali volatile.

Non mi tratterrò ora a determinare le quantità riſpettive di queſte ſoſtanze, non eſſendone queſto il luogo opportuno: ma mi contenterò d' oſſervare, che queſta ſola circoſtanza rende difficile il buon eſito dell' operazione.

La diſtillazione ſomminiſtra l' acido nitroſo, mentre pell' evaporazione lenta s' ottiene del nitro, quantunque informe, e non criſtallizzato: coll' alcali volatile ricavato pel mezzo dell' olio di tartaro la ſoſtanza nitroſa procurata dall' evaporazione ſi manifeſta alle pareti de' recipienti in forma di concrezione.

Coll'

(*a*) Quantunque la Memoria mia non ſia giunta a tempo pel concorſo, il ſig. *Macquer* però m' ha fatto l' onore di trattenerla preſſo di ſe, impegnandomi a ſpedirgli anche il rimanente; lo che mi mette in dovere di non dilungarmi in dettagli, che per un altro aſpetto diverrebbono neceſſarj, onde riſparmiare delle attenzioni nojoſe nella ripetizione de' miei proceſſi.

Coll' alcali volatile prodotto dal *liquor ſilicum* concentrato ſi forma una vegetazione che circonda il liquore, il di cui colore parrebbe annunziare piuttoſto zolfo che nitro; e il liquore è ſvaporabiliſſimo.

L' alcali volatile finalmente ricavato col mezzo d' un forte ranno da ſaponaj dà anch' eſſo una concrezione nitroſa graſſiſſima all' apparenza, e difficiliſſima ad aſciugare; il liquore è meno ſvaporabile che gli altri due, e aggiungendovi criſtallo montano polverizzato, e calcinato nella diſſoluzione che ne ho fatto, ottenni una criſtallizzazione beniſſimo configurata a gruppi regolari; così accadde delle due altre ſoſtanze nitroſe teſtè mentovate.

E' chiaro che in queſti nitri entrano i principj datimi dall' analiſi, imperocchè il vitriuolo marziale ſomminiſtra dell' acido carico del flogiſtico del ferro; l' alcali volatile è quello del ſal ammoniaco; e non rimarrebbe difficoltà ſe non ſe relativamente alle terre calcarie, e vetrificabili. Ma ſe ſi voglia in primo luogo conſiderare, che l' alcali fiſſo, di cui mi ſono ſervito, non era ſtato calcinato che una ſola volta dopo d' eſſere ſtato tratto per liſſivio dal tartaro bruciato che ſi vende in commercio a uſo de' tintori, e che quindi probabilmente v' erano ancora delle parti terreſtri unite alla ſoſtanza ſalina, non ſi vorrà credere ch' io preſuma ſenza fondamento che codeſte due parti conſtitutive dell' acido ſieno ſtate ſomminiſtrate dal ſale di tartaro di cui ho fatto uſo. Io ho tanto maggior motivo di così penſare, quanto che mi è maiſempre riuſcito d' ottenere colla maſſima felicità dell' acido nitroſo brillantiſſimo dalla diſtillazione di queſte ſoſtanze medeſime, e non m' è ſtato mai poſſibile il procurarmi del nitro criſtallizzato per l' evaporazione, anche ſpontanea. Quindi io tengo fuor d' ogni quiſtione, che l' alcali fiſſo, impiegato dopo la precipitazione della fecula prodotta dalla combinazione dell' alcali volatile colla diſſoluzione vitriolico-marziale, ſoffra eſſo medeſimo una decompoſizione compiendo la modificazione dell' acido; d' onde ne ſegue la poca aderenza dell' acido ſteſſo con quella parte d' alcali fiſſo che non concorre alla ſua formazione, ma che gli ſerve di baſe al caſo d' una lenta evaporazione.

Avendo già l' Illuſtre Sig. di *Morveau* dimoſtrato, che le ceneri vegetabili contengono una gran quantità di terra calcaria,

non è punto ſtrano il penſare che queſta ſoſtanza troviſi in varie quantità combinata negli alcali fiſſi; e per quanto ſpetta alla materia vitreſcibile, i ſaggi de' quali v' ho reſo conto ſembrano provare non eſſer eſſa che una parte integrante del ſalnitro; e non ſi potrebbe poi anche ſoſpettare che la terra del ferro foſſe della ſteſſa natura? Imperciocchè io ho oſſervato nel render conto de' riſultati particolari della mia analiſi, che la parte vitreſcibile da noi ottenuta era in piccioliſſima quantità, e v' entrava poi del ferro *(a)*.

Io vi ho annunziato anche una ſeconda ſcoperta relativamente al mezzo impiegato dalla natura per la produzione del ſalnitro; m' affretto a comunicarvela, perchè potrebbe probabilmente riuſcire di grandiſſima utilità nella pratica per procurare del nitro artifiziale.

E' dunque queſto mezzo quello della filtrazione, e lo ſteſſo ſalnitro ha la proprietà di penetrare attraverſo i pori delle ſtoviglie, *(b)* ancorchè queſte ſieno inverniciate al di dentro, e di preſentarſi al di fuori in figura di lanugine; io ne poſſeggo di quello che dopo d' eſſere ſtato in tal maniera filtrato parecchie volte, ha formato de' fiocchi finiſſimi filamentoſi, e ſimili all' amianto, ſe non che ſono aſſai più morbidi al tatto.

L' analiſi di tali ſperienze m' ha poi anche offerto una novità quaſi egualmente intereſſante che quella del nitro, cioè, la formazione del ſal comune per la ſola varietà d' alcune circoſtanze nella combinazione de' medeſimi principj; e una tal converſione dell' acido vitriolico in acido marino ſarebbe importante al pari di quella che lo cambia in acido nitroſo, ſe non mi rimaneſſero alcuni ſcrupoli fondati ſu l' eſiſtenza dell' acido marino negli alcali volatili; lo che, come ſapete, ha già dato motivo a una Memoria ch' io v' ho comunicato *(c)*, e che uſcirà fra non molto a Verona. Ad

(*a*) Io non ſo ſe v' abbiano ragioni abbaſtanza per rigettare queſt' idea in conſeguenza del proceſſo dello zolfo; poich' egli è molto probabile che v' abbia del ferro nell' aceto, e ve n' avea forſe nella calce; io do però queſto come un ſemplice ſoſpetto.

(*b*) Hanno queſta medeſima proprietà i ſali di Claubero, d' Epſom, il ſal comune, il vitriolo di zinco, ec.

(*c*) Queſta Memoria è paſſata anche nelle mani del ſig. *Poli*, dotto Fiſico Napoletano, che trovandoſi a Torino mi fece l' onore d' aſſiſtere agli eſperimenti, che ne formano la ſoſtanza.

onta di tal circoſtanza però, io ho ragion di credere che accada quì queſta ſingolar modificazione, che dà del ſal marino, o del ſalnitro, o finalmente anche del ſal fuſibile, e alcuna volta dello zolfo calcario, oltre un poco di tartaro vitriolato, a tenore della varietà delle circoſtanze che potrebbono ſembrare affatto indifferenti, e nol ſono; per la qual coſa delicatiſſime, e difficiliſſime da condurre rieſcono le ſperienze, delle quali io riſerbo l' intereſſante dettaglio alla già accennata Diſſertazione.

Devo per fine prevenirvi, o Signori, che non è indifferente l' impiegare qualunque ſoluzione di vitriuolo, come non lo è la maniera di procurarſi gli alcali volatili, lo che proverò più diffuſamente nell' annuziata Memoria.

Queſti ſono gli oggetti, o miei cari Amici, de' quali mi ſono creduto in dovere di farvi omaggio dinanzi al Pubblico in prova della ſtima che vi profeſſo per tanti titoli; e mentre l' amicizia mia non altro fa che prometterſi una dolciſſima eſpreſſione di ſentimento, la sì meritata celebrità voſtra giuſtificherà l' affettuoſe proteſte colle quali ho l' onore di eſſere,

Miei Signori e riſpettabili Amici,

Torino addì 15 Maggio 1782.

Voſtro umiliſs. Ob. ſerv. Am., e Confr.
*Il Conte di Saluzzo.*

# NUOVO METODO

## ASSAI FACILE PER PROCURARSI UN LUME SULL' ISTANTE COL MEZZO D' UNA PICCIOLA BOCCIA ELETTRICA

DEL SIG. GIOVANNI INGEN. HOUSZ

Consigl. Med. di S. M. I. ec. Membro di molte Accademie ec.

*Letto avanti l' adunanza della Società Reale di Londra il giorno 9 Luglio 1778.*

Già da gran tempo è noto, che il fuoco elettrico ha forza d' accendere alcuni corpi combuſtibili ſpecialmente gli ſpiriti infiammabili. Il così detto *Spiritus æthereus Frobenii*, o ſia l' etere vitriolico piglia fuoco a freddo, anche con una piccoliſſima ſcintilla. Benchè non vi ſia forſe dilettante d' elettricità al quale ſia ignota queſta ſperienza, ciò non oſtante non ho trovato neſſuno, che l' abbia fatta ſervire all' uſo di procurarſi un lume a beneplacito. Forſe perchè queſta ſperienza, benchè facile a farſi, domanda però, per riuſcire ſicuramente, qualche preparazione preliminare. Egli è vero, che l' etere s' accende aſſai più facilmente dello ſpirito di vino, ed anche a freddo, ma oltre alla rarità di queſto liquore, egli è anche ſoggetto a ſvaporare tanto preſto, ſe viene eſpoſto all' aria libera, che il piacere d' accendere col di lui mezzo un lume è troppo contrabilanciato dalla ſpeſa in paragone eccesſiva.

Io mi ſono avvezzato da qualche tempo in quà ad accendere la mia candela nel modo ſeguente, mediante il quale mi procuro il doppio vantaggio d' un divertimento filoſofico, e d' avere lume più ſpeditamente, che coll' accialino. Siccome tengo ſempre nel mio appartamento una Macchina elettrica, ne carico, quando voglio aver lume, una piccola boccia della ſuperficie di nove in dieci pollici cubici, ed anche meno, della qual boccia tengo piegato alcun poco in fuori il bottone metallico, per potere più facilmente arrivare a toccarlo con un filo di latta applicato all' armatura esterna della boccia medeſima: un poco di bambagia rotolata all' eſtremità di queſto filo, e immerſa nel colofone, oſſia pece greca ben peſtata mi ſerve d' eſſa. Io ho ſempre una provviſione di

queſti fili di metallo guarniti di cottone, e li tengo in una ſcatola piena di colofone peſtato finamente (*a*) applicando l' eſtremità d' uno di queſti fili di metallo all' armatura eſterna della boccia carica, ed avvicinando rapidamente l' altra punta involta nella bambagia al bottone della boccia. L' eſploſione ſi fa paſſando nel fiocco di cotone, ed alcune particelle di colofone nel pigliar fuoco comunicano la fiamma al rimanente, ed al cotone medeſimo, e queſta fiamma dura baſtantemente per potervi accendere comodamente una candela. E ſiccome queſta operazione prende in tutto lo ſpazio d' un mezzo minuto la trovo preferibile ad ogni altro mezzo.

M' è ſembrato, che la polvere di colofone gialla e traſparente s' accenda più ſicuramente della bruna.

La polvere di Lycopodio, che è quella delle antere del *Lycopodium Clavatum* di *Linneo*, può anche ſervire in luogo della polvere di reſina, o di colofone; ma è però meno buona, perchè non s' accende così facilmente, avendo biſogno d' una eſploſione elettrica molto più forte; e ſiccome non conſerva abbaſtanza la fiamma, avviene che il cotone ſi ſpegne talora, prima che vi ſia tempo d' accendere il lume.

S' ottiene anche l' intento bagnando il fiocco di cotone nell' olio di trementina. Queſto s' infiamma faciliſſimamente per mezzo d' una eſploſione elettrica, maſſimamente ſe vi ſi ſparga ſopra un poco di limatura di ottone, della più fina che poſſa trovarſi nelle fabbriche delle ſpille. E' però neceſſaria una boccia più grande per accendere queſt' olio, che per infiammare la polvere di colofone. Ma la ragione principale per la quale io non me ne ſervo più ſi è, che queſto ſpirito infiammato ſpande un fumo aſſai più denſo del colofone, e che ſpruzza all' intorno per la forza della eſploſione elettrica. Queſto modo di procurarſi il lume può eſſere meſſo

(*a*) Io mi ſono ſervito in ſeguito d' una cordicella, o anche d' un galloncino d' oro, o d' argento, che applico colla man ſiniſtra all' armatura eſterna della boccia, frattanto, che colla mano dritta ſoſtengo il filo di ottone, o la verga metallica, che mi ſerve in luogo d' eſſa, e lo fo comunicare all' altra eſtremità della cordicella metallica: in queſto modo non occorre, che il bottone della bottiglia ſia curvo, atteſo che la fleſſibilità del cordino laſcia luogo ad applicare la verga metallica al bottone con tutta celerità. Queſto metodo è del ſig. *Cavallo*.

Digitized by Google

in uſo in ogni tempo, anche di notte: nel qual tempo però ſarà ben fatto di tenere in pronto alcune boccie cariche da adoperarſi al biſogno. Le boccie più adattate a queſto oggetto ſono quelle, che hanno un tubo di vetro comunicante dall' orifizio fino al fondo. Queſto tubo ricoperto dentro, e fuori d' una materia reſinoſa, affine di renderlo più iſolante difendendolo dall' umido, è fiſſato nel collo della boccia con una qualche ſoſtanza iſolante, come ſarebbe la cera lacca, di modo che l' elettricità non poſſa aſſolutamente paſſarvi attraverſo.

Queſto tubo di vetro è ottimo per tener lontane le due armature interna, ed eſterna della boccia, non potendo eſſe comunicare ſe non per mezzo del tubo ſuddetto. Per caricare queſta boccia ſi pone nel tubo di vetro una verga metallica della lunghezza del tubo medeſimo guarnita d' un bottone, o pomo di metallo, che appoggi alla bocca del tubo. Queſto bottone vuole eſſere fiſſato ad una bacchetta di cera lacca, o di qualche altra materia iſolante baſtantemente lunga per poterſene ſervire a levare la comunicazione metallica, o ſia il filo di metallo dal tubo di vetro, dopo avere per mezzo ſuo caricata la boccia, e per poterlo rimettere nel medeſimo tubo, quando ſi vuole ſcaricare la boccia ſenza correre pericolo di ricevere l' eſploſione colla mano. Dopo aver caricata una boccia di queſta ſorte, ſe ne leva il filo metallico di comunicazione prendendolo per l' eſtremità iſolante, fiſſata ſopra il bottone: dopo di che ſi può maneggiare la boccia ſenza temere, che ſi ſcarichi, ſi può anche portare in taſca per molto tempo, e farla poi ſervire ad accendere la candela nel modo ſovraccennato. Il sig. *Cavallo* è l' inventore di queſta ingegnoſa maniera di conſervare, e maneggiare ſenza pericolo una boccia carica. Egli mi ha aſſicurato d' aver portato in taſca una di queſte boccie per un meſe ſenza che la carica ſe gliene ſia diſſipata.

In vece di preparare caricate varie piccole boccette a queſto effetto ho uſato ſovente di caricare un gran fiaſco, guarnito come ſi è detto di ſopra d' un tubo di vetro. Queſta mi ſerviva di magazzino di fuoco elettrico del quale potevo prendere quella quantità che mi abbiſognava o per accendere una candela, o per ſparare una piſtola d' aria o di vapore infiammabile. A queſto fine io poneva nel tubo di vetro di queſto fiaſco la verga metallica di

comunicazione, e ne toccava il pomo d' una piccola boccia, che voleva caricare. Queſta piccola boccia non potendo prendere che una tenue carica proporzionata alla ſua grandezza laſciava la maggior parte dell' elettricità nel magazzino il quale poteva in tal modo ſervire a caricare varie volte una di queſte boccette. Si può anche immergere nel tubo del fiaſco (quando ſia baſtantemente larga) la verga metallica d' una boccia armata, ſe ſi tratta d' accendere un lume, oppure un tubo di vetro ermeticamente chiuſo a una delle eſtremità, e aperto dall' altra, e armato nel rimanente con una foglia di ſtagno (*a*), a guiſa d' una boccia di Leyden uſuale. Uno di queſti tubi del diametro d' una penna da ſcrivere, lungo uno, o due pollici armato dentro e fuori può contenere una carica baſtante ad accendere una piſtola d' aria infiammabile, quando anche ſia caricata con una gocciola d' etere, o di liquore anodino dell' *Hoffmann* (*b*): che ſe poi la piſtola foſſe caricata d' aria infiammabile cavata dai metalli per mezzo dell' acido vitriolico, o marino, baſterà la più leggiera ſcintilla per accenderla. Un piccoliſſimo elettroforo ſarà ſufficiente a produrre queſt' effetto.

(*a*) Siccome egli è difficile d' applicare eſattamente una foglia di ſtagno alle pareti interne d' una boccia d' imboccatura ſtretta, mi ſono ſervito fino dall' anno 1767 in vece di foglia di ſtagno di polvere di ottone, oſſia limatura di ſpilli della più fina. Per applicarla verſavo nella boccia una qualche vernice, votando la quale ne rimaneva uno ſtrato ſulle pareti interne della boccia. Appena queſta vernice cominciava a prendere qualche conſiſtenza, vi gettava queſta polvere metallica, che attaccandoſi alla vernice mi ſerviva di armatura interna. Varj miei amici hanno preſo ad imitare già da molto tempo queſto metodo.

(*b*) Il vapore dell' etere, o del liquore anodino di *Hoffmann* comunica all' aria atmoſferica una forza eſplofiva gagliardiſſima; ma per accenderla è neceſſaria una ſcintilla elettrica piuttoſto forte, oppure, per fare anche meglio, la ſcarica d' una boccia armata di qualunque anche piccola dimenſione. Io ſoglio ſervirmi d' un tubetto di vetro groſſo a preſſo a poco quanto una penna da ſcrivere, lungo ſei in ſette pollici, una delle eſtremità del quale è chiuſa ermeticamente, ed armata dentro e fuori d' una lamina di ſtagno all' altezza di due pollici.

# CORREZIONI DEGLI STROMENTI
## DEL SIG. MEJAN
## PER CURARE LA FISTOLA LACRIMALE.

DI FRANCESCO BUZZI

*Chirurgo Oculiſta ed ajutante Chirurgo nello Spedal Maggiore di Milano.*

E' Stato giudizioſamente variato dall'induſtria dei moderni Chirurghi il metodo per curare la Fiſtola lacrimale in ragione degli accidenti, che l'accompagnavano. Fra i varj metodi però in molti caſi merita la preferenza quello inſegnato da *Anel* (*a*) colla correzione fatta da *Mejan* (*b*). Queſti (dopo di avere attentamente conſiderato il nuovo metodo di *Anel*, e dopo di avere ſperimentato in varie occaſioni i felici ſucceſſi dell'operazione ottenuti col mezzo del ſetone, e delle candelette di tela incerata ovvero di piombo, che dopo l'inciſione del ſacco lacrimale ſi fanno paſſare nel condotto naſale, e la facilità con cui ſi eſeguivano le neceſſarie operazioni) immaginò con ſomino ingegno ad imitazione del ſullodato *Anel*, che ſarebbe ſtato poſſibile di introdurre un filo dal punto lacrimale ſuperiore, e condurlo attraverſo le ſtrade lacrimali ſino nel naſo mediante lo ſpecilletto indicato nella Tav. VII. Fig. 2., e di farlo uſcire per attaccarvi dappoi all'eſtremità un ſetone il quale ſi fa aſcendere dall'apertura inferiore del condotto naſale fino nel ſacco lacrimale, ritirando l'altra eſtremità del filo, che eſce dal punto lacrimale ſuperiore. Il ſetone così collocato ſi può graduatamente ingroſſare nelle varie medicazioni, ed inveſtirlo dei neceſſarj rimedj. Tale è il nuovo metodo, che *Mejan* propone, e che egli ha praticato in diverſe occaſioni con felice ſucceſſo.

La maggior difficoltà incontrata dal sig. *Mejan* nell'eſecuzione di queſto ſuo nuovo metodo è ſtata quella di far uſcire dal naſo l'eſtremità dello ſpecilletto paſſata per le ſtrade lacrimali fino ſotto la

(*a*) Nouvelle methode pour guérir les fiſtules lachrimales.
(*b*) Mémoires de l'Acad. roy. de Chir. tom. 5. pag. 3. dell'edizione di Parigi in 12.

conca inferiore del naſo. Perciò egli ha immaginata una curva ſonda ſcanallata da ambe le parti e bucata nella ſua eſtremità. Conduce queſta nel naſo ſotto la conca inferiore, e dopo avere riſcontrato lo ſpecilletto, lo rialza appena per l'eſtremità, che ſorte dal punto lacrimale ſuperiore, procurando in tal guiſa di farlo entrare nella ſcanalatura della ſonda; acciocchè ſdrucciolando l'eſtremità ottuſa dello ſpecilletto nella ſuddetta ſcanalatura, entri in fine nel nominato bucherello. In ſeguito rialza alquanto la ſonda nel medeſimo tempo, che coll'altra mano ſpinge innanzi l'eſtremità dello ſpecilletto, che ſorte dal punto lacrimale ſuperiore. Ciò fatto tira a ſe la ſonda per far uſcire del naſo lo ſpecilletto; e in tal modo il refe, che ſta infilato nella cruna dello ſpecilletto, ſcorre anch'eſſo lungo le ſtrade lacrimali.

Ognuno comprende per poco che abbia di ſperienza anatomica, quanto tempo fa d'uopo per condurre l'eſtremità ottuſa dello ſpecilletto nella ſcanalatura, e di là nel bucherello della ſonda ſuddetta. La difficoltà di condurvelo ſi farà maggiore dalla puſillanimità e dall'intolleranza dell'ammalato, il quale non potrà ſoffrire, che per lungo tempo ſi ſtuzzichi colla ſonda la ſenſibiliſſima membrana pituitaria. Tale difficoltà ſarà ancora accreſciuta ſe la conca inferiore trovaſi molto baſſa, cioè che ſia quaſi appoggiata ſulla volta del palato, come non di rado avviene di incontrare in tale operazione; per modo che non ſarà agevole di maneggiare la ſuddetta ſonda come è meſtieri.

Quindi è, che conoſciuta dal sig. *Cabanis* celebre Chirurgo Genevrino (*a*) la difficoltà, che s'incontra di condurre nel bucherello della ſonda di *Mejan* l'eſtremità dello ſpecilletto egli ha immaginato con ſingolar induſtria un comodo, e nuovo ſtromento per tale operazione. La facilità colla quale egli ſe ne è ſervito fu dimoſtrata in piena adunanza dei Membri della Reale Accademia di Chirurgia di Parigi ſulla teſta di un cadavere.

Lo ſtromento è compoſto di due palettine moltiplicatamente bucate. Il manico di una è un ſolido cilindro, ed il manico dell'altra è un cilindro cavo fatto per ricevere il ſolido cilindro dell'

(*a*) Lib. citat. pag. 118.

altra paletta. L' eſtremità di queſto cilindro, che ha in circa due pollici ingleſi di lunghezza, è terminata in una vite ſulla quale montaſi un anello, che ſerve a collocare il dito pollice per movere le palettine l' una ſull' altra. Il cilindro cavo ha lateralmente due anelli, nei quali collocaſi il dito indice e quello di mezzo. Fra queſti due anelli il cilindro cavo è bucato da due aperture parallele, e lunghe in circa due linee, in cui ſcorre un bottoncino fiſſato ſul ſolido cilindro; affinchè le palette ſiano ſempre eſattamente appoggiate l' una ſull' altra. Le dimenſioni di queſte palettine ſono dieci linee di lunghezza, e circa ſei nella maſſima larghezza per eſſere da un lato di figura ſemilunare. Eſſe ſono bucate in modo che tutti i buchi corriſpondonſi eſattamente, ma che ſi coprono quando ſi fa ſcorrere il ſolido cilindro entro il cavo. Il sig. *Lovis* (*a*) conſiglia, che la faccia eſteriore di cadauna palettina ſia ſolcata da un buco all' altro per facilitare l' ingreſſo dell' eſtremità dello ſpecilletto in uno dei buchi.

Dalla fatta deſcrizione del nuovo ſtromento del ſullodato sig. *Cabanis* ſi concepiſce, che queſte palettine, introdotte nel naſo e collocate orizzontalmente ſotto la conca inferiore, vi riſcontreranno l' eſtremità dello ſpecilletto, la quale agevolmente entrerà in uno dei buchi delle ſuddette palettine, e che facendole ſcorrere l' una ſopra l' altra, queſti buchi più non corriſponderannoſi, e l' eſtremità dello ſpecilletto vi ſarà trattenuta con fermezza. Dopo di avere in tal guiſa fermato l' eſtremità dello ſpecilletto, il sig. *Cabanis* porta il ſuo ſtromento dalla parte del tramezzo naſale, affine di ritirare fuori dal naſo con agevolezza lo ſpecilletto. Il reſto poi dell' operazione è affatto ſimile a quella inſegnata da *Mejan* (*b*).

Dagli antichi diſtruggevaſi col fuoco l' oſſo *unguis* in tutte le malattie del ſacco e del condotto lacrimale, ma il più delle volte ſenza neceſſità. Alcuni dei moderni Chirurghi hanno abbandonato queſto metodo come troppo crudele, ſebbene qualche volta ſia neceſſario. In ſua vece hanno inſegnato di fare delle injezioni dal punto lacrimale ſuperiore fino nel naſo (*c*). Altri di fare delle injezioni dall' apertura inferiore del condotto naſale nel ſacco lacri-

(*a*) Lib. citat. pag. 120.
(*b*) Lib. cit. pag. 112.
(*c*) Novel. method. pour guerir les fiſt. lacrim. pag. 45.

Digitized by Google

male (*a*). *Petit* (*b*), e *Monroo* (*c*) hanno insegnato di aprire il sacco lacrimale, e dappoi deprimere o forare l'osso *unguis*. Finalmente il sig. *Poteaux* (*d*) ha insegnato di aprire il sacco lacrimale dalla parte interna del canto maggiore dell'occhio al disotto della caruncola lacrimale, facendo tenere rovesciata da un assistente la palpebra inferiore. Il metodo però più usato da' Moderni, egli è quello di aprire il sacco lacrimale nel canto maggiore dell'occhio immediatamente al disotto del piccolo tendine del muscolo orbicolare, e di là passare nel canal nasale una toronda di tela incerata, o un cilindretto di piombo, ovvero un setone.

Questa ultima maniera di curare la fistola lacrimale non è molto usata sebbene prometta assai probabili vantaggi; sia perchè pochi Chirurghi ne abbiano fatto esperienza sui viventi, o perchè siano rarissime le malattie delle strade lacrimali, che convenga curare col suddetto metodo. Forse però la già indicata difficoltà di estrarre con prestezza lo specilletto dal naso è stata la vera causa per cui un tale utile e semplice metodo non viene generalmente praticato.

Sembra infatti, che la grande difficoltà di prendere con prestezza l'estremità dello specilletto entrata nel naso sia stata in parte superata dalle palettine del sig. *Cabanis*. Ma io a dir vero avendo sperimentato replicate volte sui cadaveri e la sonda di *Mejan*, e le palettine di *Cabanis*, non ci ho trovata tutta la facilità proposta dai loro Autori; sebbene colle palettine suddette sia sempre più presto giunto a prendere l'estremità dello specilletto, che colla enunciata sonda. Ciò non ostante la complicazione dello stromento del sig. *Cabanis* eccita dell'imbarazzo nella ricerca della estremità ottusa dello specilletto. Oltredichè alcune volte la conca inferiore è tanto bassa, che non vi si può passar sotto colle palettine, ed in tal caso sono infruttuose. Ho sperimentato eziandio un uncino semplicemente curvo nella sua estremità, di cui la maggior parte dei Pratici moderni fanno uso: ma dalla curva estremità di que-

(*a*) Mém. de l'acad. R. de Chirur. pag. 79. tom. 5.
(*b*) Mém. de l'acad. R. des sciences. An. 1734.
(*c*) Tom. III. Saggi di Edimburgo.
(*d*) Miscellanee chirurgiche pag. 100.

ſto (che oltre al contondere giugne anche a lacerare la membrana pituitaria con ſommo dolore dell' ammalato) sfugge con grande facilità lo ſpecilletto dopo eſſere ſtato piegato in varj modi. Quindi è meſtieri di eſtrarre dalle ſtrade lacrimali lo ſpecilletto per raddrizzarlo, e farlo di nuovo paſſare nelle medeſime fino nel naſo. Perciò convien ripetere tante volte l' operazione quante volte l' uncino, o la ſonda di *Mejan*, o le palettine di *Cabanis* ſono ſtate mal impiegate; ciò che rende la operazione lunga, e laborioſa.

Per profittare adunque dei vantaggi dell' indicato metodo io ho immaginato un ſemplice uncino, con cui in un ſol colpo ſi prende l' eſtremità dello ſpecilletto, e ſi eſtrae dal naſo. Eſſendo certo di avere ſcoperto il mezzo più facile per eſeguire una tale operazione, io ho creduto mio dovere di pubblicarlo; affinchè i Chirurghi ne poſſano uſare alle occorrenze. Riconoſciutaſi poi la grande facilità di eſtrarre dal naſo lo ſpecilletto col mio uncino: ſpero, che il modo di curare la fiſtola lacrimale per mezzo del ſetone, come il più ſemplice ed il meno incomodo, ſarà generalmente adottato più di quello, che lo è ſtato finora.

Il mio uncino è di lunghezza tre pollici ingleſi circa. In una eſtremità ha un anello. L' altra eſtremità termina in una linea ſpirale. Il ſuo corpo deſcrive una curva: dalla parte conveſſa egli è tondeggiante, e dalla parte concava è piano. Dopo che o pel buco fiſtoloſo del ſacco lacrimale o per l' artificiale apertura fatta al medeſimo o pel punto lacrimale ſuperiore, ſi è fatto paſſare dall' operatore l' indicato ſpecilletto (fig. 2.) munito del refe fino nel naſo, in modo che la ſua eſtremità ottuſa appoggi ſulla volta del palato; allora l' operatore, ſuppoſto che la fiſtola lacrimale ſia ſiniſtra, col pollice ed indice della mano deſtra prenderà l' eſtremità dello ſpecilletto, che ſopravanza la fiſtola in atto di fermarlo: indi paſſerà l' eſtremità del dito indice della mano ſiniſtra nell' indicato anello, e col pollice della medeſima mano appoggiato contro l' indice fermerà l' anello. Il dito pollice in tal guiſa collocato ſervirà come a far girare l' anello ſul ſuo perno. In ſeguito l' operatore porterà in linea orizzontale l' uncino dentro la cavità del naſo colla ſua parte conveſſa rivolta verſo il tramezzo naſale, facendo paſſare prontamente e molto innanzi ſotto la conca inferiore l' eſtremità ſpirale dell' uncino; ovvero, ſe la conca

è troppo baſſa, ſi farà paſſare tra queſta e la faccia corriſpondente dell' oſſo maſcellare: ed appena, che ha urtato contro lo ſpecilletto, lo tirerà a ſe dolcemente, finchè ſi accorge, che lo ſpecilletto è arrivato verſo il centro della ſpira; operazione, che ſi compiſce in un momento.

L' operatore poi colla mano deſtra, con cui tien ferma l' eſtremità dello ſpecilletto, che ſopravanza la fiſtola, lo ſpingerà abbaſſo, e colla ſiniſtra continuerà a tirare a ſe l' uncino, il quale in tale azione piega in angolo la eſtremità ottuſa dello ſpecilletto appoggiata ſulla volta del palato, in modo che non può più sbrigarſi dalla ſpira anche volendolo fare a bella poſta.

Finalmente ſi compie l' operazione tirando fuori pel naſo tutto lo ſpecilletto, e laſciando il refe nelle ſtrade lacrimali. All' eſtremità ſuperiore di queſto refe ſi attacca poi il ſetone di quella groſſezza, che ſi vuole, e continuando a tirare il refe fuori del naſo il ſetone paſſa attraverſo le ſtrade lacrimali: ovvero ſi può attaccare il ſetone all' eſtremità inferiore del refe, ritirando dalla fiſtola l' altra eſtremità del medeſimo; finchè ſia giunto il ſetone nel ſacco lacrimale, come ha giudizioſamente inſegnato il ſullodato sig. *Mejan*. Ecco brevemente fatta la deſcrizione del nuovo uncino e del modo di ſervirſene. Egli è adattabile in qualunque caſo, che il Chirurgo ſtimi opportuno di paſſare un ſetone per le ſtrade lacrimali con quel metodo, che conviene nel caſo individuo. I vantaggi, che ha ſu tutti gli altri ſtromenti finora immaginati a tal effetto, potrà ciaſcuno riconoſcerli nell' uſo pratico.

Io poſſo aſſicurare di averlo ſperimentato in perſone travagliate dalla fiſtola lacrimale, e di avere evidentemente comprovata la maſſima facilità, colla quale lo ſpecilletto ſcorrendo in un momento lungo la parte concava dell' uncino incontra lo ſpazio ſpirale grande a ſegno che il corpo del medeſimo ſpecilletto paſſa attorno la linea ſpirale, e vi reſta imprigionato come nel buco della ſonda di *Mejan*, o delle palettine di *Cabanis*, ſenza avere avuto biſogno di tirar fuori in parte dalla fiſtola lo ſpecilletto e di riſpingerlo nel naſo per trovare i bucherelli delle palettine o della ſonda ſuddetta.

Quantunque poi coll' eſtremità ſpirale dell' uncino ſi ſdrucciolaſſe ſulla membrana pituitaria, che copre la conca inferiore o la

Digitized by Google

faccia corriſpondente dell' oſſo maſcellare, non evvi pericolo alcuno di lacerazione; perchè queſta eſtremità è tanto ottuſa, quanto lo è la ſonda di *Mejan*, e le palettine di *Cabanis*. Così pure l' eſtremità ottuſa dello ſpecilletto piegata in angolo dall' uncino non lacera la membrana pituitaria, che copre la volta del palato, ma bensì vi ſdruciola ſopra per la enunciata piegatura.

Non faccio menzione degli altri varj ſtromenti adoperati dai pratici moderni per eſtrarre lo ſpecilletto dal naſo; atteſochè ſono molto più incomodi e difettoſi dei due ſopraccitati di *Mejan* e *Cabanis*.

*Spiegazione delle Figure.*

Fig. I. Il nuovo uncino delineato nella grandezza naturale.
A. eſtremità annulare.
B. Parte conveſſa e tondeggiante.
C. Parte concava e piana.
D. Eſtremità ſpirale.

Fig. II. Specilletto portante nella cruna un refe, e delineato nella ſua grandezza naturale.
A. Cruna.
B. Corpo.
C. Eſtremità ottuſa.

Fig. III. Uncino delineato in atto, che eſtrae dal naſo lo ſpecilletto piegato in angolo.
A. Cruna munita del refe.
B. Artificiale apertura del ſacco lacrimale.
C. Eſtremità ottuſa dello ſpecilletto piegata in angolo.
D. Eſtremità ſpirale dell' uncino in cui ſta imprigionata l' eſtremità ottuſa dello ſpecilletto piegata in angolo, nell' atto che ſorte dalla narice corriſpondente alla fiſtola lacrimale.

# LETTERA

## DEL SIG. INGEN-HOUZ

## AL SIG. DOTT. VAN BREDA

### CONSIGLIERE DELLA REGGENZA DELLA CITTA' DI DELFT

*Sopra un Metodo facilissimo e poco dispendioso per procacciarsi in ogni tempo un' Aria infiammabile ed esplosiva, e sopra la straordinaria forza d' una nuova Aria esplosiva.*

### MIO SIGNORE.

POstochè Voi prendete qualche piacere nella lettura delle mie produzioni letterarie, e che arrivate perfino a crederle degne d' essere tradotte in Olandese per uso dei nostri Patrioti, spero, che non vi sarà discaro di vedere la descrizione d' un metodo meno dispendioso dell' antecedente *(a)* onde procurarsi Aria infiammabile, ed esplosiva, che possa servire al divertimento fisico di sparare una pistola simile a quella imaginata dal Sig. *Volta*.

Quantunque le sperienze fisiche allorchè fanno una aggradevole impressione nei nostri sensi, o quando anche sembra, che abbiano il solo merito di eccitare in noi un sentimento di meraviglia, o di piacere non lascino sempre travedere un utile deciso pel ben pubblico, non per questo i veri fisici trascurano di coltivarle, essendo ben convinti, che tutti i fenomeni della Natura son degni d' attenzione, comunque sia o che si presentino da se, quasi per azzardo, o che la natura sembri scoprircci in ricompensa delle fatiche colle quali tentiamo d' investigare le sue più nascoste leggi.

---

(a) Questa specie d' aria infiammabile s' ottenne con una goccia d' etere vitriolico liquore raro, e di prezzo. Questa scoperta è pubblicata in una lettera dell' Autore al Dottor Priestley inserita nell' Opera intitolata: *Experiments, and Observations related to various branches of Natural Philosophy with a continuation of the Observations on Air. London MDCCLIX.*

Digitized by Google

Quante volte non abbiamo noi veduto che gli ſperimenti i più ſemplici, e che ſembrano giuochi infantili agli occhi degli ignoranti incapaci per conſeguenza di condurre giammai a neſſuna meta importante, hanno però aperta la ſtrada alle ſcoperte le più intereſſanti, e le più utili? Lo ſfregamento d' un pezzo d' Ambra, o ſia *electrum*, mediante il quale queſta ſoſtanza acquiſta la facoltà d' attraere, e di reſpingere in ſeguito i pezzi di paglia, ed altri corpi leggieri ha condotto i fiſici dei noſtri giorni alla cognizione intima della più ſpaventevole meteora della natura, dei turbini, dei lampi fino al punto di poterla imitare, e porle un freno, là dove ſi credeva anticamente, che queſto terribile fenomeno foſſe troppo ſuperiore alle riſtrette facoltà dello ſpirito umano; ed alcuni anzi non conſultando, che il terrore che loro iſpirava il fracaſſo ſpaventevole del tuono l' hanno conſiderato come un preſtigio celeſte, come il ſegnale d' un Dio irritato contro i delitti degli Uomini. Queſti certamente avrebbero riguardato l' Uomo, che aveſſe oſato d' imitare queſto ſpaventevole fenomeno, come un temerario, come un ſecondo Salmone, il quale (ſecondo la Mitologia degli Antichi) volendo imitare i fulmini di Giove, eccitò la collera di queſto Dio tonante, che lo incenerì col fuoco iſteſſo, ch' egli aveva ardito di contraffare, affine d' atterrire gli Uomini, e partecipare agli onori Divini. (a) L' unione del Nitro, del Carbone, e dello Zolfo, i quali preſi ſeparatamente non hanno neſſuna qualità, che poſſa farceli temere, formano eſſendo uniti quel terribile ingrediente, che decide già da varj ſecoli della ſorte delle nazioni.

Abbiamo anche altri eſempj che dimoſtrano quante volte le più utili conſeguenze ſono ſtate il frutto dell' oſſervazione dei fe-

(a) Ecco il bel paſſaggio di Virgilio ove deſcrive la pena della temerità di queſto Principe inſenſato. Æneid. VI. v. 585-596.

*Vidi & crudeles dantem Salmonea pœnas,*
*Dum flammas Jovis, & ſonitus imitatur Olympi,*
*Quatuor hic invectus equis, & lampada quaſſans*
*Per Græjûm Populos mediaque per Elidis Urbem*
*Ibat ovans, Divûmque ſibi poſcebat honorem:*
*Demens! Qui nimbos, & non imitabile fulmen*
*Æris, & cornipedum curſu ſimularat equorum.*
*At Pater Omnipotens denſa inter nubila Telum*
*Contorſit (non illa facis nec fumea tædis*
*Lumina) præcipitemque immani turbine adegit.*

fenomeni, che non ſembravano meritare alcuna attenzione agli occhj d' uomini ozioſi ed ignoranti, la cui eſiſtenza non ſerve che ad accreſcere il numero di quegl' individui ai quali Orazio fa dire,

*Nos numerus ſumus, & fruges conſumere nati,*

di quella ſorte di gente, che al vedere un eſperimento fiſico, del quale non intendono il fine, o l' applicazione hanno per uſo di gridare: *a che coſa ſerve mai ciò?* Queſti dico, che ſimili ai bruti, dai quali appena differiſcono nella figura eſterna non conoſcono neſſun piacere intellettuale, ma pongono tutta la loro felicità nel ſoddisfare i biſogni della natura, e gli appetiti, che ſono loro comuni cogl' animali incapaci di raziocinio. Coloro poi, che, come Voi Mio Signore, hanno ricevuta una educazione qual ſi conviene ad eſſeri capaci di ragione e di giudizio, e che ſono imbevuti di ſentimenti elevati, trovano la più gran ſoddisfazione nella coltura di quei talenti dei quali l' Autore della natura ha infuſo il germe nel ſolo Uomo, eſſi non ſi ſtancano giammai nella contemplazione della natura, trovano ſempre campo onde occupare aggradevolmente il loro ſpirito, non riguardano alcun fenomeno con indifferenza, e cercando la loro maggior felicità nella ricerca della Sapienza non ſi trovano mai oppreſſi dalla noja, dal terribil peſo di non aver nulla a fare.

Ciò poſto voglio luſingarmi, Mio Signore, che voi non giudicherete indegno della voſtra attenzione il divertimento fiſico di ſparare una piſtola d' aria infiammabile, reſo più facile a procurarſi in ogni luogo, e a minor prezzo di prima.

Voi ſapete, che già da alcuni anni io trovai il modo di ſparare queſte piſtole preſcindendo da ogni ſorte d'aria infiammabile o nativa dalle paludi o cavata dal ferro, e dagli altri metalli coll' acido marino, o vitriolico; e queſto col prendere una goccia d' etere vitriolico, il quale ridotto in vapore è capace a rendere fortemente eſploſiva una maſſa di nove in dieci pollici cubici d' aria comune, onde può infiammarſi nella cavità d' una piſtola col mezzo dell' elettricità. (*a*)

(*a*) Il miglior modo di caricar la piſtola con queſto liquore è di verſare in una piccola

Toſto che io fui perſuaſo, che l' aria infiammabile qualunque, tanto la nativa delle paludi, quanto quella prodotta dalla ſoluzione del ferro nell' acido vitriolico o marino non aveva forza baſtante onde ſperare che poteſſe ſoſtituirſi alla polvere da ſchioppo, e toſto che per conſeguenza fui certo che il di lei uſo non poteva eſtenderſi al di là d' un divertimento filoſofico, non mi ſono più curato di procacciarmi di queſte ſpecie di aria, contentandomi di ſoſtituirvi una goccia d'etere, che teneva in pronto, e che uniſce l' avantaggio di ſpargere un odor grato nella ſtanza, quando all'incontro l'aria infiammabile ſuole laſciarne un cattivo. Ma eſſendo queſto liquore aſſai prezioſo, ed anche raro, ſpecialmente fuori dalle città capitali, ho voluto provare, ſe il liquore anodino minerale dell' *Hoffman*, col quale ſi fa poi l' *Æther* o ſia il *Naphtha Vitrioli* mi poteva produrre il medeſimo effetto; ed ebbi infatti il piacere di vedere che queſto non altrimente operava, che l' etere iſteſſo.

Una goccia ſola del miglior liquore minerale (*a*) poſta in una piſtola ad aria infiammabile la capacità della quale ſia di nove, in dieci pollici cubici comunica all' aria comune contenuta nella piſtola il principio infiammabile, e la rende fortemente eſploſiva

---

cola boccia di gomma elaſtica la goccia d' etere preſa con un tubo di vetro della groſſezza d' una penna da ſcrivere del qual tubo ſi tura l' orificio ſuperiore nel levarlo carico della goccia dalla boccetta dell' etere: s' introduce la bocca della boccetta elaſtica nella piſtola, indi ſi comprime due, o tre volte. In queſto modo il vapore dell' etere ſpandendoſi per l' aria contenuta nella piſtola, la rende infiammabile, ed eſploſiva. Il dettaglio di queſta ſperienza può vederſi nella ſovraccitata lettera dell' Autore al Signor *Prieſtley*.

(*a*) Per accertarſi della bontà del liquore anodino ſarà ben fatto d' aggiugnere almeno due parti d' olio vitriolico puro a tre parti d' Alkool. Lo ſpirito anodino ſarà anche più ſpiritoſo, ſe (come quando ſe ne vuole eſtrarre l' etere) ſi prendano eguali porzioni, vale a dire a peſo eguale d' olio di vitriolo, e d' Alkool. Si verſa gradatamente l' olio di vitriolo ſullo ſpirito di vino alkoolizzato in un bicchiere dei più grandi, avvertendo di turare il vaſo ad ogni porzione d' olio vitriolico, che vi ſi aggiunge. Sarà ben fatto d' impiegare due, o tre giorni prima d' aver uniti intieramente i due liquori. Di tempo in tempo ſi va meſcolando queſta unione. Quando poi i due liquori ſono perfettamente meſcolati, ſi diſtillano a bagno d' arena fino a che non rimanga che un fondo nero nella ritorta. Siccome il liquore diſtillato è infetto d' un odore ſulfureo, vi ſi aggiunge un poco di ſala di tartaro, e ſi diſtilla di bel nuovo a bagno d' arena, ma con un tenuiſſimo grado di calore: ciò che aſcende in primo luogo ſi è il *Naphta*, o ſia l' etere putriſſimo, indi ſegue il liquore minerale anodino aſſai ſpiritoſo, e fragrante; ſe ſi laſcia di ſeparare l' etere prima che lo ſpirito anodino aſcenda, queſti due liquori s' incorporano intimamente, ed il liquore anodino ne rieſce anco migliore per l' uſo ſopraindicato.

va (*a*). Allora gli ſi dà fuoco come al vapore dell' etere, cioè per mezzo dell' eſploſione d' una piccola boccia di Leyden. Baſta uno, o due pollici quadrati di ſuperficie armata per inſiammarla. Non ſi può però confidare in una ſemplice ſcintilla d' un elettroforo, a meno che queſto non ſia dei più forti.

M' è ſembrato, che una piccola quantità di canfora ſciolta nell' etere, o nello ſpirito di vino ne accreſca l' infiammabilità.

Il Dottor *Pickel*, che era meco quando io trovai, che il liquore anodino faceva il medeſimo effetto dell' etere vitriolico; animato dal ſucceſſo di queſta ſperienza andò ben preſto al di là della mia ſcoperta avendo trovato il modo di ſparare ſette, o otto volte la piſtola con una ſola carica. Egli fiſſa per ciò fare nell' interno della piſtola un piccolo pezzo di ſpugna inzuppata di queſto liquore, dando poi tre o quattro ſcoſſe alla piſtola aperta egli ne rinova l' aria, che per l' infiammazione antecedente era divenuta meſitica; dopo di che egli rimette il turacciolo alla bocca della piſtola, e in poco tempo l' aria ivi rinchiuſa ſi ritrova di bel nuovo impregnata del vapore infiammabile del liquore anodino, ed in iſtato per conſeguenza di prender fuoco per mezzo d' un eſploſione elettrica. Varj miglioramenti conſiderevoli furono indi fatti dal Dottor *Pickel* a queſta piſtola, dei quali vi comunicherò il dettaglio in appreſſo.

Non devo ommettere di prevenirvi, che non baſta il mettere la gocciola del liquore anodino nella boccia di gomma elaſtica, o ſia *Caoutchouk*, e di farne in ſeguito eſcire il vapore e comunicarlo alla piſtola col comprimere la boccia; il che baſta ſervendoſi dell' etere (*b*). Egli è neceſſario uſando del liquore ano-

(*a*) La ſpecie d' aria infiammabile nella quale ſi trasformano l' etere, ed il liquore anodino ha delle proprietà, che la diſtinguono dall' aria infiammabile nativa dalle paludi e da quella proveniente da' metalli. Queſte ſono più leggieri dell' aria comune, ſpecialmente l' aria infiammabile dei metalli; ma l'aria (ſeppure deveſi chiamare aria in luogo di vapore) nella quale ſi cangia l' etere, è di gran lunga più grave dell' atmoſferica. Quell' aria infiammabile ſi diſſipa ſubito all' aprire la boccia dove ſta rinchiuſa, e per lo contrario un vaſo, che contiene l' aria infiammabile d' etere può laſciarſi per lungo tempo aperto ſenza timore che ſe ne diſſipi: e queſto liquore, che è il più leggiero di tutti ſi cambia in un momento in una delle più peſanti ſpecie d' aria. Si poſſono vedere molti dettagli ſopra queſto ſoggetto nella di già citata lettera dell' Autore al Sig. *Prieſtley*, ed in un altra ſua Memoria ſtampata nella ſeconda parte del Volume LXIX. delle Tranſazioni filoſofiche.

(*b*) L' Aria infiammabile nativa dalle paludi, e quella proveniente da' metalli ha que-

dino di verſare la gocciola ſteſſa nella piſtola, aſpettando poi un momento prima di mettervi il turacciolo per dar tempo alla goccia di ſpandere il vapore, ovvero tenendo per qualche poco la piſtola roverſciata dopo avervi meſſo la goccia, nel qual modo ſi può ſparare anche con maggior celerità. Per ſervirſi con ſucceſſo del *Caoutchouk*, ſiccome ſi fa coll' etere, vi vogliono almeno cinque, o ſei goccie di liquore anodino, e l' eſito non ne è ſempre ſicuro. Dopo aver ſparato dieci o dodici volte queſta piſtola, le pareti interne ſi trovano bagnate. In tal caſo ſarà ben fatto d' aſciugarle quantunque l' umido (purchè non arrivi al luogo iſolato ove deve paſſare la ſcintilla elettrica) non poſſa impedire in neſſuna maniera l' eſploſione dell'aria infiammabile (*a*).

Prima di finire queſta lettera, non poſſo a meno di trattenermi per un momento ancora ſopra la natura d' un altra eſploſiva di mia invenzione, della quale avete letto il dettaglio nella mia memoria ſovraccitata inſerita nella ſeconda parte del volume LXIX delle Tranſazioni filoſofiche. Credendo io, che fra tutte le teorie date fino ad ora ſopra la polvere da cannone non ve ne foſſe neſſuna, che ne ſpiegaſſe baſtantemente la natura, mi ſono poſto all' azzardo di preſentarne una nuova alla Società Reale di Londra, che incontrò la ſorte d' eſſere bene accolta da quella riſpetabile adunanza di Filoſofi. Toſtochè, ſecondo queſta teoria, io ebbi compreſo, che la forza quaſi irreſiſtibile di queſta polvere dipende principalmente dallo ſviluppo ſubitaneo d' una quantità

---

ſta nota comune cogl' altri corpi combuſtibili di non infiammarſi ſe non in contatto coll' aria atmoſferica o con qualche altra aria reſpirabile come l' aria deflogiſticata. Immergaſi una candela acceſa in un vaſo cilindrico pieno d' aria infiammabile, eſſa ſi ſpegnerà, benchè abbia nel paſſare acceſa la ſuperficie dell' aria infiammabile la quale era in contatto coll' atmoſferica. L' aria infiammabile acceſa in queſto modo ſi conſuma intieramente, diſcendendo la fiamma per gradi non altrimenti, che quella d' una candela uſuale.

(*a*) Si coſtuma di far paſſare il filo di metallo, che ſerve a condurre la fiamma elettrica per un tubo di vetro, fiſſato in un altro tubetto di latta, che ſerve nel tempo iſteſſo anche di vite maſchia. Il tubo di vetro che deve eſſere più lungo, che quello di latta tanto al di dentro della piſtola, quanto al di fuori, è per l' ordinario fiſſato in queſto tubo di latta con della cera di Spagna, o con qualche altra materia iſolante. Quando la piſtola ſi carica con aria infiammabile ordinaria, o con una goccia d' etere per mezzo della boccia di *Caoutchouk* importa poco di quale ſpecie di corpo iſolante uno ſi ſerva per fiſſare queſto tubo di vetro nella ſua impoſta di latta. Ma non è già lo ſteſſo volendo uſare del liquore anodino, il vapore del quale penetra facilmente nella cera lacca, ſiccome in qualunque altro cemento, che contiene una porzione di trementina. Queſto inconveniente può facilmente evitarſi, coprendo con cera bianca comune tutta la cera lacca che ſi trova eſpoſta al vapore del liquore ſuddetto, che non ha azione ſulla cera comune.

prodigioſa dell' aria vitale, o ſia deflogiſticata, che dà il nitro rovente, unita ad una quantità d' aria infiammabile, che ſi ſprigiona dal carbone infuocato nel tempo medeſimo, e dalla infiammazione di queſto miſcuglio contemporanea all' atto del ſuo ſviluppo; (*a*) concepii anche la poſſibilità di trovare un' aria infiammabile, ed anche aſſai eſploſiva impregnando una quantità d' aria deflogiſticata pura coll' etere, che contiene un principio infiammabile, del quale per altre ſperienze avevo già riconoſciuta la forza eſploſiva coll' inzupparne l' aria comune. Un aria sì fatta mi ſembrava una ſpecie d' eſſenza di polvere da cannone, eſſendo l'aria deflogiſticata che ſi ſprigiona dal nitro (*b*) ſempre infetta d' aria fiſſa (e perciò egli è neceſſario di rigettare una buona quantità dell' aria, che ſorte dal nitro nel principio della ſua ebullizione, quando ſe ne voglia ottenere della deflogiſticata puriſſima); e l'aria infiammabile, che ſi cava dai carboni, meſcolata di molta aria fiſſa, e d' aria comune, quando all' incontro l' aria deflogiſticata, che ſi ſcioglie dal nitro viene adoperata nella preparazione della quale io parlo nella ſua maggior purità, ed unita ad un principio infiammabile puriſſimo. Il primio ſaggio, ch' io feci, eſſendo a Londra di queſt' aria eſploſiva mi coſtò aſſai caro, poichè la piſtola che avevo fatto coſtruire eſpreſſamente per queſto eſperimento dal Sig. *Nairn*, e che credevo ſufficientemente forte ſaltò a pezzi dalle

(*a*) Io ſono di parere, che lo zolfo che entra nella compoſizione della polvere da cannone ſerva principalmente alla ſicurezza dell' infiammazione, e alla propagazione più rapida del fuoco per entro alla maſſa della polvere. Poichè ſi può fare una polvere fortiſſima ſenza zolfo, la quale però ha biſogno d' un fuoco aſſai attivo per infiammarſi. Sembra ciononoſtante che rimangano da deſiderarſi ancora molte oſſervazioni ſopra queſto ſoggetto. Vi ſono dei Chimici non volgari, i quali pretendono, che la polvere da cannone fatta ſenza zolfo non arrivi oltre alla metà di forza, che ha la comune, vale a dire coll' aggiunta dello zolfo. Si ſono però fatte delle ſperienze in Italia, che ſembrano diſtruggere queſta aſſerzione; poichè s' è veduto un pezzo d' artiglieria reggere a una data quantità di polvere ordinaria, e crepare all' eſploſione della medeſima carica di polvere preparata ſenza zolfo.

(*b*) Secondo il Sig. Abate Fontana il nitro puro dà all' in circa 800. volte il ſuo volume d' aria deflogiſticata, e il carbone 150 volte il ſuo volume d'aria infiammabile, due terzi della quale ſono aria infiammabile pura, ed il reſto aria fiſſa in parte, ed in parte aria comune. Chi deſideraſſe vedere un ragguaglio più eſatto della teoria della polvere da cannone, e un calcolo più minuto della di lei forza eſpanſiva comparato col calcolo, che oltre a *Beniamino Robins* ne hanno dato il *Conte di Saluzzo*, e i Signori *Hauksbee*, *Ammonton* e *Belidor* può conſultare due memorie dell' Autore ſopra queſto ſoggetto inſerite nella ſeconda parte del T. LXIX delle Tranſazioni filoſofiche.

mani dell' Abate Fontana che la teneva, la palla di piombo coperta di cuojo, e forzata nella canna della piſtola, non cedendo all' urto, fu cagione che la canna, e la piaſtra interna della piſtola alla quale la canna era raccomandata ſi ſtaccaſſero dal calcio rompendo cinque viti, e per conſeguenza anche l' incaſſatura della piſtola. Il calcio fatto di legno di *Mahogani*, ed aſſai maſſiccio ſi trovò feſſo in varj luoghi, e quattro viti che univano la piſtola a queſto calcio ne furono ſmoſſe, e ſtorte a ſegno di non eſſere più ſervibili. Il rumore poi dell' eſploſione fu dei più forti, e le noſtre orecchie ne rimaſero ſenſibilmente offeſe (*a*).

Dopo aver fatto riparare dal Sig. Nairn queſta medeſima piſtola in modo, che io la credevo ſicura da ogni accidente, e alla prova di qualunque ſpecie d' aria replicai nuovamente l' eſperimento, eſſendo di ritorno a Vienna. Queſta volta la mia tranquillità ebbe ad eſſermi ben pericoloſa. Avendo caricata la mia piſtola d' aria deflogiſticata puriſſima, e avendovi meſſo una gocciola, o due d' eter eccellente per mezzo d' una piccola ſpugna fiſſata al di dentro dell' embolo, col quale introducevo l' aria contenuta in una veſcica attaccata a queſto fine alla bocca della piſtola, vi miſi in luogo della palla di piombo un turacciolo di ſughero. Ma volendo infiammare l' aria ivi contenuta coll' opera di una piccola boccia di Leyden, avvenne, che ella non preſe fuoco per eſſere, come m'avvidi in appreſſo, umido l'interno della piſtola. Queſto accidente fu forſe fortunato per me, poichè dopo aver levato il turacciolo, ed aver ſpinto innanzi l' embolo per eſſere più ſicuro che l' aria contenuta nella piſtola foſſe pervenuta fino alla bocca della medeſima, l' avvicinai alla fiamma d' una candela, che il Dottor *Pickel* mio Aſſiſtente teneva in mano. L' aria preſe fuoco con una fortiſſima eſploſione. La mia mano intronata dalla violenza del colpo ne reſtò per qualche tempo tremante, e poco mancò che uno delle mie dita non rimaneſſe ſtorpio. Tutta la parte poſteriore della piſtola era fracaſſata, tutte le viti che attaccavano la piſtola al manico avevano ceduto tran-

(*a*) Si può vedere il diſegno in rame di queſto ſtromento, e una deſcrizione di queſto accidente nella ſeconda parte del Tomo LXIX delle Tranſazioni filoſofiche.

ne una ſola. Un pezzo ben maſſiccio d' avorio attraverſo del quale paſſava un filo di metallo conduttore della ſcintilla elettrica ſi ruppe in pezzi, uno de' quali ſaltò alla faccia del mio aſſiſtente. Perfino il calcio ſi trovò feſſo in quattro luoghi. Dimodochè la piſtola, che io credevo ſicura a tutte le prove era divenuta aſſolutamente incapace di riparazione, e quando anche aveſſe potuto ripararſi, ſarebbe ſtato, al parer mio, aſſai imprudente il replicarne l' eſperienza. Perciò l' ho intieramente proſcritta, avendone in ſeguito poi fatto fare un' altra di coſtruzione aſſai diverſa, e baſtantemente forte per reſiſtere a qualunque ſpecie d' aria eſploſiva.

Siccome la forza dell' eſploſione di queſt' aria è certamente ſtata maggiore di quello, che ſi poteva ragionevolmente aſpettare, atteſo che la bocca della piſtola era aperta, ho luogo di credere, che ſe l' infiammazione ſi foſſe fatta prima di levarne il turacciolo la piſtola mi ſarebbe crepata fralle mani, e ne ſarebbe forſe nata qualche diſgrazia.

Queſti due accidenti mi fanno ſoſpettare, che comunque non s' abbia luogo d' aſpettarſi a vedere ſoſtituire una qualche volta le altre ſpecie d' aria infiammabile alla polvere da cannone, nulladimeno la forza ſtraordinaria di queſt' aria eſploſiva s' avvicina il più al grado quaſi irreſiſtibile di forza della polvere. Checchè ne ſia però mi ſembra almeno di certo che la forza eſploſiva di queſt' aria ſia di gran lunga più efficace di quella che proviene dal miſcuglio d' una porzione d' aria deflogiſticata, con due d' aria infiammabile cavata da' metalli.

L' aria deflogiſticata, che tramandano in gran copia di giorno le foglie di tutte le piante, produce il medeſimo effetto (*a*) ſe ſi uniſca al vapore dell' etere che ſi eſtrae per mezzo dell' aria deflogiſticata dal nitro e dal precipitato roſſo, o da qualunque altra ſoſtanza. Sono ec.

---

(*a*) Il modo d' eſtrarre queſt' aria vitale in abbondanza dalle foglie delle piante è dettagliata ampiamente in un' Opera che ha per titolo: *Sperienze ſopra i Vegetali, ſpecialmente ſopra la proprietà ch' eſſi poſſedono in alto grado di migliorare l' aria ſe ſono eſpoſti al ſole e di corromperla viceverſa alla notte, o quando ſiano all' Ombra, alle quali s' aggiunga un metodo nuovo di giudicare della ſalubrità dell' Atmoſfera di Gio. Ingenhouz ec. ec. tradotto dall' Ingleſe* (in Franceſe) *dall' Autore. Parigi 1780. Appreſſo P. Fr. Didot il giovane.* Sen vegga l' eſtratto nel tomo III.

# METODO TENUTO

## DAL SIG. D. PIER GIUSEPPE BIANCHI

Curato di Varè, e Socio Corriſpondente della Società Patriotica di Milano.

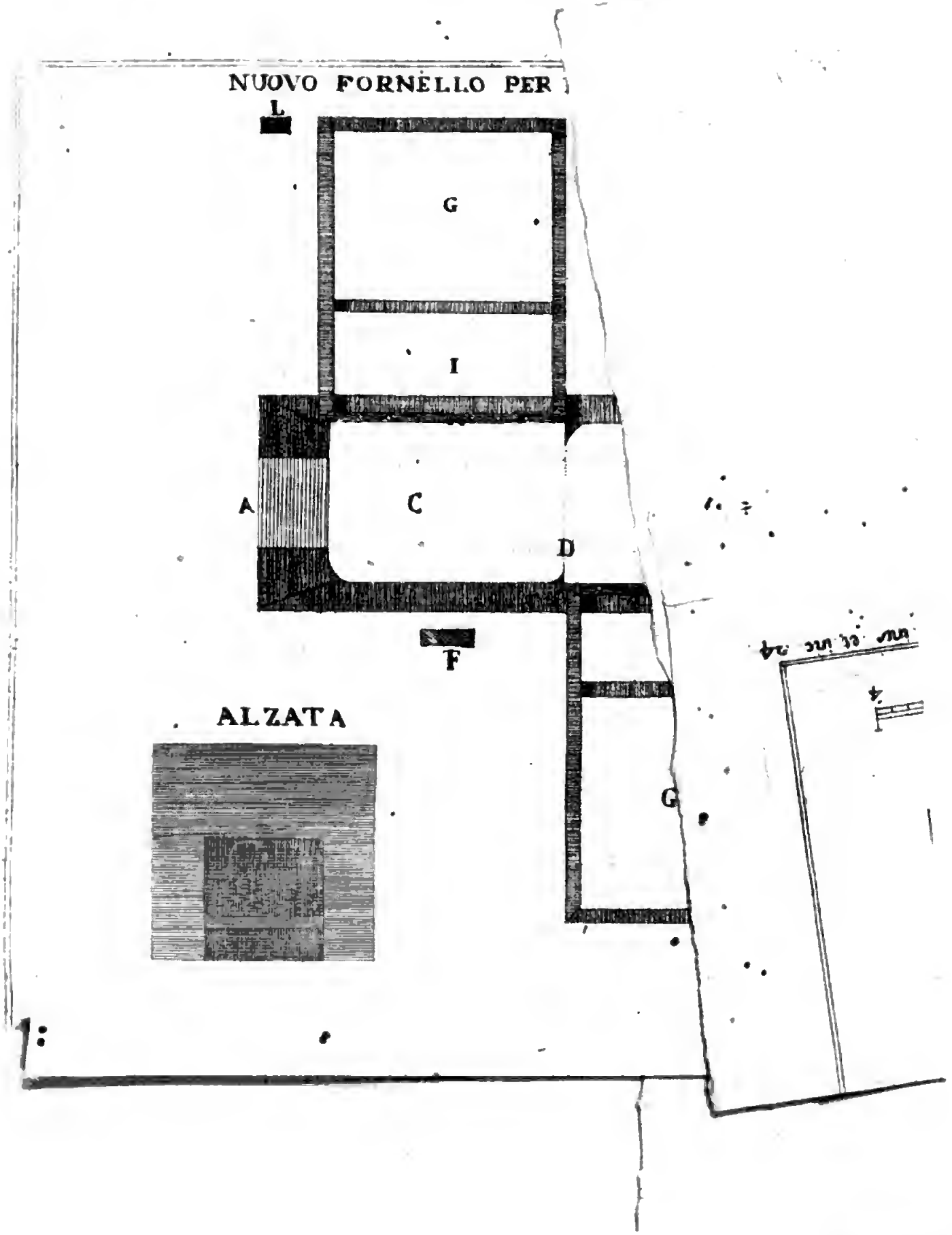
### Per diſtruggere lo *ſcarabeo mangia-viti* detto volgarmente *Carruga*, *Vacchetta*, o *Garzella*.

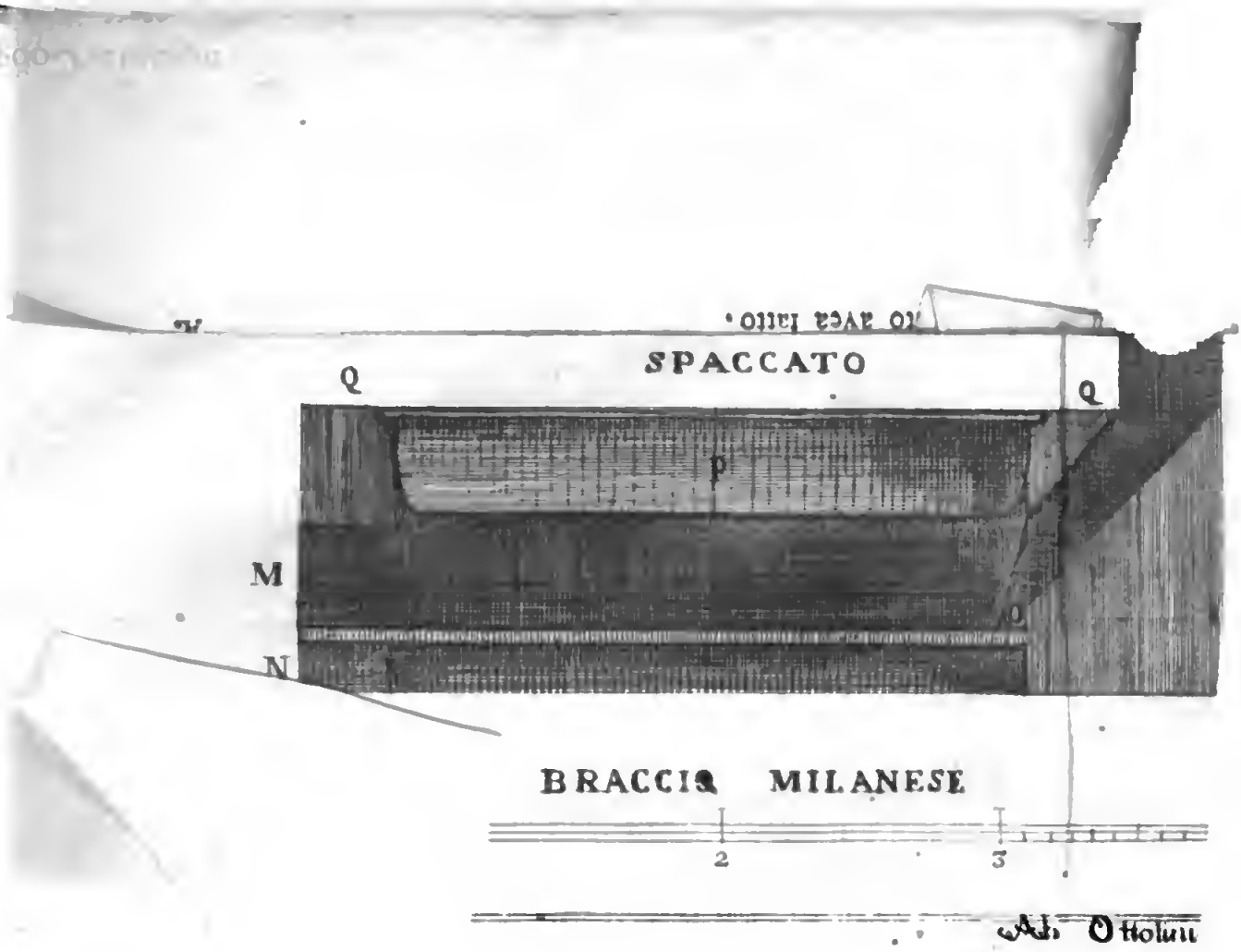
FInchè da altri non venga propoſto un miglior metodo per diſtruggere queſti inſetti sì pernicioſi alle viti, noi crediamo di far coſa utile al pubblico accennando quello che dal Sig. Curato di Varè, Villaggio diſtante otto miglia da Milano verſo i Monti di Brianza, con molto vantaggio è ſtato praticato in queſt' anno.

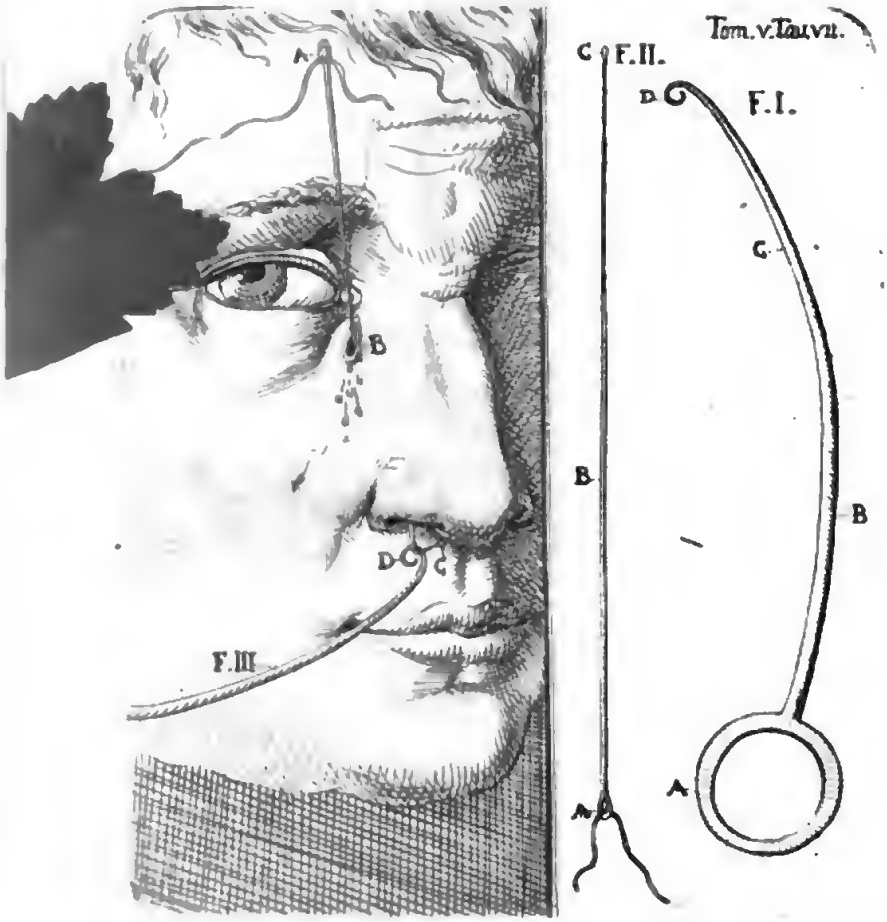
Vadaſi, dice egli, nella Vigna infeſtata da ſimili inſetti al primo apparire dell' alba, tempo in cui eſſi ſono e pel freddo della notte, e per la rugiada quaſi intormentiti. Stendaſi ſotto la vite un lenzuolo, o una coperta: ſcuotaſi la vite, e tutti gli ſcarabei cadono. In tal guiſa, prima che s' alzi il ſole s' è già fatta una buona raccolta, per cui ſon atte anche le donne e i fanciulli, e che faſſi in ora da non punto interrompere i lavori campeſtri. Offrendo a ſuoi Parrocchiani lire tre di Milano per ogni ſtajo, che gli portaſſero di tali ſcarabei colti in queſto modo, e fatti morire nel forno, o nell' acqua bollente, egli è riuſcito a ſalvare la vendemmia nella ſua Parrocchia, e in parte dei confinanti territorj.

Il metodo certamente non è nuovo, nè merita il titolo di ſcoperta, ma richiede buon ſenſo, e diſintereſſe; e ſoprattutto quel coraggio che sì ſovente manca, quando s' ha a fare una coſa, che altri non fanno. Il ſuo eſempio in queſto ſteſs' anno è già ſtato imitato da qualcheduno, e v' è apparenza che in avvenire (ſe miglior metodo non ſi ſcopre) e' ſi renderà generale, e ſi diſtruggeranno alla fine queſt' inſetti, che in alcuni luoghi avean indotti i proprietarj a ſvellere le viti.

Il R. Governo, avendo inteſo quanto è ſeguito, ha ordinato che, a premio e incoraggimento, il Sig. Curato foſſe toſto rimborſato delle 223 lire che in ciò avea ſpeſe, e un convenevol premio pur gli ha dato la Società Patriotica, a cui egli ha comunicato quanto avea fatto. A.


NUOVO FORNELLO PER
L
G
I
A
C
D
F
ALZATA
G

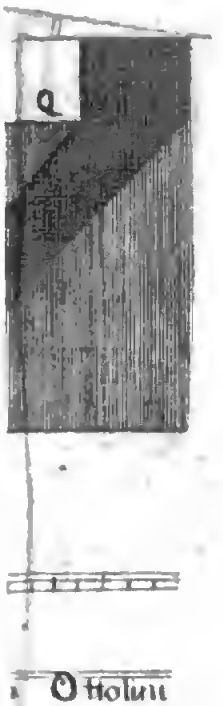

SPACCATO
Q
Q
P
M
O
N
BRACCIA MILANESE
2
3


A
B
D
C
F.III


Tom. v. Tau. vii.
C
F.II.
D
F.I.
C
B
B
A
A

Digitized by Google

Digitized by Google


Q
O Holum

# OPUSCOLI SCELTI
## *SULLE SCIENZE*
## *E*
## *SULLE ARTI*
### PARTE V.

## MANIERA
### DI FARE LE CANDELETTE FOSFORICHE
### DEL SIG. LODOVICO PEYLA.

I Chimici, e i Fisici non hanno finora considerato nel Fosforo, che un oggetto di mera curiosità; nè alcuno, ch' io sappia, ha tentato di trarne profitto. Ciò m' indusse a fare alcune sperienze per riuscirvi; nè vani furono i miei tentativi. Sin dall' agosto dell' anno 1779 avea trovata la maniera di chiudere il fosforo in tubi di vetro con candelette di cera, di modo che rompendo il tubo, e tirandole fuori, queste da se medesime s' accendevano. Tale scoperta la quale non aveva altro merito fuorchè la novità, e 'l vantaggio di procurarsi del lume in un momento senza rompersi le dita col battifuoco, piacque a molti, e varj miei amici bramarono, anzi volevano assolutamente ch' io comunicassi al pubblico il mio processo; il che allora non feci, non già per alcuna vista d' interesse, ma perchè prima voleva con ripetuti sperimenti assicurarmi dell' esito del mio ritrovato. Or che men sono ben accertato, pubblico il metodo da me tenuto; ben persuaso che non mi si farà un rimprovero di pubbli-

care una cosa di cui potrebbe forse taluno abusare. Eccolo (*a*).

Prendansi de' tubi di vetro lunghi all' incirca 5 pollici, larghi 2 linee, e grossi $\frac{1}{4}$ linea. Se ne chiuda un' estremità alla lampa colla canna degli argentieri.

Abbiansi in pronto delle candelette di cera ben pura, e un pò più lunghe che i tubi di vetro che vorransi adoperare: la loro grossezza sarà proporzionata alla larghezza del tubo, onde introdurvele e farlevi girare facilmente. Esse avranno lo stoppino a sei fili di cottone filato fino, di cui n' avanzerà alla cima un mezzo pollice non coperto di cera per servir di lucignolo.

Si porrà in una sottocoppa piena d' acqua una lastrina di piombo larga un pollice, lunga due, e grossa una linea. Sopra questa lastrina si taglia il fosforo (*b*) con un ben tagliente coltello, riducendolo in pezzetti grossi quanto un grano di miglio. Prenderassi colle mollette uno di questi pezzetti, e s' asciugherà bene mettendolo entro della carta grossolana a quattro doppj. S' asciugheranno egualmente le mollette, e con esse ripigliando immediatamente il pezzetto di fosforo s' introdurrà nel tubo; e se mai restasse attaccato lateralmente alla parete si spingerà fin al fondo con un fil di ferro.

Vi s' introdurrà quindi un quattordicesimo di grano di zolfo (il più giallo è il migliore, perchè è il più puro, ma vuol' essere ben secco e polverizzato), cioè una quantità che sia in peso la metà del fosforo, poichè una piccolissima dose basta: se fosse in copia maggiore non combinerebbesi interamente col fosforo, e farebbe un cattivo effetto. Un po' di zolfo v' è necessario, poichè non solamente accresce il flogistico del fosforo, ma lo rende eziandio più pronto ad accendersi; ed essendo altronde in sì tenue quantità non può produrre cattivo odore (*c*).

(*a*) Possono queste candele fosforiche farsi in più modi, de' quali ognuno ha i suoi vantaggi, e i suoi inconvenienti. Il metodo da me esposto è, a mio parere, il più facile ad essere messo in pratica. Ne ho immaginato un altro in cui tali candele riescono di miglior uso e più perfette; ma la composizione n' è molto più difficile. Io lo pubblicherò quando le mie occupazioni mel permetteranno.

(*b*) Ne' tempi freddi il fosforo è troppo duro, e nel tagliarlo si scaglia, e va in pezzi. Per ovviare a questo inconveniente lo lascio per 8, o 10 minuti nell' acqua tepida. Questo calore basta per ammollirlo, e allora tagliasi facilmente. I pezzetti devon' essere minutissimi; e con un grano di fosforo io fo ordinariamente sette o otto candelette.

(*c*) Talora non metto punto di zolfo polverizzato nel tubo; e ciò non ostante le candele si flogistícano benissimo. Ecco il mio processo. Verso in una tazza mezz' oncia d' olio

Si prenderà la candeletta, e ſen bagnerà la cima del lucignolo nell' olio di cera ben chiaro e perfetto: il quale per la ſua gran fluidità ſalirà in un iſtante per tutta la lunghezza del lucignolo ſino alla cera. Siccome queſto ne aſſorbirà più del biſogno, affinchè il ſoverchio umido non eſtingua il fuoco del fosforo, dovrà aſciugarſi con un pannolino fine. S' introdurrà poi la candeletta nel tubo, ravvolgendola fra le dita, affinchè poſſa il lucignolo arrivare facilmente ſino al fondo.

Biſogna aver alla mano una tazza d' acqua caldiſſima, e quaſi bollente, in cui immergaſi il fondo del tubo alla profondità di 3 ſole linee, pel tempo di 4 minuti ſecondi. Queſto calore farà ſciogliere il fosforo, e lo zolfo. Se vi ſi laſciaſſe il tubo tre ſoli ſecondi di più, il fosforo quaſi calcinerebbeſi, e perderebbe in molta parte la proprietà d' accenderſi all' aria libera.

Quando la candeletta è giunta col lucignolo in fondo al tubo, ov' è ſciolto il fosforo e lo zolfo, ravvolgaſi per ogni verſo affinchè ſe n' imbeva; quindi ſi alzi dal fondo per un pollice incirca, ſi tagli con una ceſoja a livello del tubo, e ſi riſpinga al fondo con un pò di fil di ferro. In tal maniera la candeletta ſarà otto o dieci linee diſtante dalla cima del tubo; il che è neceſſario, perchè non ſi ſciolga quando queſto ſi chiuderà ermeticamente.

Preparaſi in queſto modo, una donzina di tubi, e quindi eſſi ſigillanſi ermeticamente, come s' è detto teſtè, alla maniera con cui chiudonſi i termometri, un dopo l' altro con quell' ordine con cui ſi ſono preparati. Diſſi una donzina e non più, poichè preparandone maggior quantità ſenza chiuderli, il fosforo, avendo per lungo tempo comunicazione coll' aria eſterna, perderebbe molto della ſua proprietà d' accenderſi prontamente quando ſi veniſſe poi ad eſtrarre la candeletta dal tubo, come ſi dirà.

Quando i tubi ſon ſigillati limanſi leggermente e circolarmente verſo il mezzo con una pietra focaja, o meglio ancora con una

di cera, v' aggiungo due dramme di bel zolfo in *magdaleon* peſto: metto la tazza ſu carboni acceſi, e quando ha fumato per lo ſpazio d' uno, o due minuti, meſcolo due o tre volte lo zolfo fuſo con una piccola ſpatola; levo la tazza dal fuoco, la cuopro, e la laſcio ripoſare per due ore. Quindi verſo l' olio in un' ampolla, e quando voglio fare delle candelette fosforiche, immergo in eſſo la punta del lucignolo.

piccola lima rotonda ben dura, per indicare il luogo ove deve romperſi il tubo per eſtrarne la candela. Se la lima foſſe angolare il vetro arriſchierebbe di romperſi troppo facilmente (*d*).

L' olio di cera ſi ottiene diſtillando molte volte, con della calce, il butirro di cera. Quella di Smirne è la migliore. Nelle diſtillazioni della cera di 5 parti, 4 cangianſi in acqua, e 1 in olio. Ho provato d' ogni maniera d' olj, e d' eſſenze, e non ho trovata ſoſtanza che ſtempri sì bene lo zolfo, lo incorpori col foſforo, e lo faccia sì prontamente accendere, quanto l' olio di cera. Altronde il prezzo non n' è sì eſorbitante quanto dell' eſſenza di cannella, o di garofano, di cui ſi valgon' alcuni che hanno voluto imitarmi. E' altresì più facile averlo ſincero, poichè non credo che alcuno voglia darſi l' incomodo di ſofiſticarlo.

Mi credo in dovere d' avvertire coloro i quali non ben conoſcono il foſforo, che biſogna maneggiarlo con molta cautela; poichè ſe per diſgrazia ne cadeſſe ſulla pelle un pezzolino acceſo brucia in un momento ſino all' oſſo. In tal caſo l' unico rimedio ſi è di bagnare a molte ripreſe la parte bruciata con pannolino inzuppato d' orina, la quale ha la virtù di fermare i progreſſi di queſt' arſura.

L' eſtremità del tubo, ove ſi mette il foſforo, dev' eſſere piana e ottuſa e non già puntuta, affinchè il lucignolo poſſa penetrare fino al fondo, e raggirarviſi, per ben imbeverſene. Si fa puntuta l'altra eſtremità. L'effetto di queſte candele ſarà più pronto ſe s' aſpetti a adoperarle alcuni giorni dopo che ſon fatte.

Eſſe durano alcuni minuti, ma potrebbono eſſere più durevoli facendole più lunghe e più groſſe; il che però per una parte è incomodo volendo portarle in taſca, e per l' altra è inutile,

(*d*) A queſt' oggetto ſarà meglio ancora, ſiccome io fo, prendere una laſtrina d' ottone a foggia di lama di coltello, ſtendervi ſopra con un pennellino un po' di ſmeriglio fine ſtemprato nell' acqua, e con eſſa ſegnare il tubo facendovi un incavo circolare al di ſopra della metà in luogo, ove rompendoſi il tubo laſci ſporger fuori un pezzo di candeletta da poterſi comodamente prendere colle dita. Per queſto lavoro ſarà bene avere una piccola morſa di legno con cui tenere il tubo, abbracciandolo fino al luogo ove deve ſmerigliarſi. Queſta morſa è fatta a un dipreſſo come le cannette in cui i pittori mettono la matita; e preferiſco il legno al metallo, perchè queſto rompe facilmente il vetro. Quando l' incavo è fatto lavaſi il tubo per toglierne lo ſmeriglio, e ſegnaſi l' incavo con inchioſtro un po' carico di gomma arabica. Sarà così aſſai viſibile di giorno: di notte ſi ſentirà al tatto il circolo incavato.

potendoſi colle piccole accendere con tutto comodo ogni altra candela o lucerna, e avere un ſufficiente lume per un biſogno iſtantaneo.

Spero che colla norma da me preſcritta uſando attenzione e pazienza tutti potranno riuſcire a formare delle candelette infiammabili, che ognuno ſtimerà in proporzione del vantaggio, che gli parrà ricavarne.

## *Uſo delle Candele infiammabili.*

Quando uno vuol far uſo d' una di queſte candelette fosforiche rompa il tubo nel luogo ſegnato di nero, e getti via la parte ſuperiore puntuta: faccia girare la candeletta fra le dita entro del tubo in maniera che tocchi ſempre il fondo, onde poſſa impregnarſi di tutto il fosforo, e di tutto lo zolfo: ſi tiri fuori dal tubo, oſſia ſi alzi dal fondo circa un mezzo pollice, e vi riſpinga per cinque o ſei volte, onde produrre un più forte ſtroffinamento; indi ſi cavi fuori con preſtezza tenendo il lucignolo voltato all' ingiù. Queſto immediatamente s' accende: allora giraſi fra le dita la candeletta onde la fiamma n' inveſta ogni parte; ſi tiene orizzontalmente per un po' di tempo, e quando vedeſi ben acceſa allora s' alza diritta. Se l' atmosfera è aſciutta e calda, accendeſi in un iſtante; e tarda alquanto, ſe è umida e fredda, facendo a principio un po' di fumo. Al primo accenderſi la minima corrente d' aria baſta per iſpegnerla, onde biſogna ripararnela (*e*).

A.

(*e*) Perchè le candelette s' accendano più preſto quando ſi cavano dal tubo, abbiano dalla parte del lucignolo un ſemplice ſtrato di cera ſullo ſtoppino per un buon mezzo pollice.

# TRANSUNTO

## DEL METODO

## DEL SIG. CONTE DI CHALLANT (*)

## PER FARE LE CANDELETTE FOSFORICHE.

POco dopo d' aver ricevuto ms. il metodo del sig. *Peyla*, che abbiamo tradotto e pubblicato, ci è venuto alle mani un libricciuolo ſullo ſteſſo ſoggetto, ſcritto dal sig. Conte di *Challant*, del quale, omettendo tutto ciò che è diſputa, e tutto ciò che già trovaſi nella Memoria del sig. *Peyla*, daremo un breve tranſunto.

Non potendo l' Autore ſapere dal sig. *Peyla* il ſuo ſegreto ſi ſtudiò d' indovinarlo, e immaginò più d' un metodo. » Acceſi, » dic' egli, molti olj, e principalmente l' olio fitto di trementina » coll' acido nitroſo fumante, formando in tal modo una materia » carbonoſa flogiſtica che dà una fiamma con eſploſione al con- » tatto immediato dell' aria, e dell' acido vitriolico concentratiſſi- » mo, come ſanno i Chimici (*a*). Queſto metodo però vuol eſſe- » re perfezionato, sì per la difficoltà a trovare in commercio acidi » ben concentrati, sì pel pericolo che v' è dell' eſploſione ſubitanea, » che fa ſaltare, e ſpezza l' apparato. Tentai quindi d' unire il » foſforo di *Kunkel*, e 'l piroforo di *Homberg*. Ma il metodo più » facile ch' io trovai fu il ſeguente «.

» Preſi de' tubi di vetro di groſſezza, e lunghezza arbitraria; » li chiuſi ermeticamente da un capo; v' infinuai per l' altezza » d' una mezza linea una polve flogiſtica, compoſta di $\frac{2}{3}$ di ben- » zoino, e $\frac{1}{3}$ di zolfo in canna, il tutto ben peſto e miſto inſie- » me, e paſſato a uno ſtaccio fino di ſeta. Tal flogiſto che ha » molta affinità col foſforo lo ſcioglie eſſendo ajutato da un pic-

---

(*) *Procédé pour obtenir par l'union du phoſphore de Kunkel à des matieres inflammables renfermées hermétiquement dans un tube de verre des bougies qui s'allument au ſimple contact de l'air, par Mr. le Comte de Challant.* Turin 1782 chez Briolo in 8. de pag. 29.

(*a*) V. *Macquer*. Diction. art. *Inflammation*.

» col grado di calore (*b*), che gli comunico paſſando un momento » ſulla fiamma la punta di detto tubo. Allora v' inſinuo colle mol- » lette un pezzolino di fosforo, cioè circa $\frac{1}{12}$ di grano per le can- » delette che hanno due linee di diametro, e meno per le mino- » ri: ben inteſo che il fosforo lo maneggio ſempre tenendolo nell' » acqua, e lo aſciugo con un pannolino prima di metterlo nel tubo «.

» Vi vuol' eſattezza nelle doſi, perchè il ſoverchio zolfo pro- » duce alla cima del lucignolo una maſſa carbonoſa, ſpecie di fe- » gato di zolfo, che impediſce il paſſaggio della fiamma alla can- » dela; ſe troppo è il fosforo, forma eſſo pure una maſſa, che » più tardi s' accende; ſe la polvere è più abbondante del fosforo » formaſi intorno al lucignolo una ſpecie di pellicola che copre il » fosforo dal contatto dell' aria, onde difficilmente s' infiamma, e » biſogna allora ſtrofinar colle dita il lucignolo a riſchio di ſcot- » tarſi col fosforo «.

» Quando il tutto è ſciolto in fondo del tubo, vi rimeſtolo » con un pezzo di fil d' ottone, perchè le diverſe materie combi- » ninſi; e la diſſoluzione prende un color giallaſtro. Allora inſi- » nuo nel tubo la candeletta adattata, di cui dianzi bagno il luci- » gnolo in un' eſſenza à tal oggetto preparata (*c*). Il lucignolo, come » tutto lo ſtoppino vuol' eſſere d' un cottone fino non torto, lungo » 3 lin. per le candele più groſſe, e lin. $1\frac{1}{2}$ per le più piccole. Si » bagni nell' olio ſoltanto per la lunghezza d' una linea, prima d' in- » trodurlo nel tubo «.

Nel reſto il sig. Conte di *Challant* conviene col metodo che prima di lui aveva immaginato il sig. *Peyla*, o almeno sì piccole ne ſono le differenze che non meritano d' eſſere accennate. Dice il sig. Conte di *Challant* che le ſue candele coſteranno di ſpeſa, oltre la fattura, un ſoldo di piemonte l' una; e ci ſcrive il sig. *Peyla* che le ſue non gli coſtano che $\frac{1}{3}$ di ſoldo; cioè un ſoldo di Milano. Quando l' uſo di far ſimili candele rendaſi eſte- ſo, ſe non diverranno eſſe d' un uſo univerſale, ſaranno di molto utile almeno in parecchie circoſtanze. *A.*

(*b*) „ Tra i 12, e 15 gr. réaum. Se è maggiore ne naſce una detonazione, che ſpez- za l' apparato “.

(*c*) „ L' olio di cannella, come il più volatile pare il migliore, ma io uſo con buon „ eſito quello di garofano che più facilmente trovaſi legittimo. Si potrebbe riſparmiare „ affatto l' olio, ma allora le candele s' accenderebbono difficilmente, e forſe la fiamma „ prodotta dal fosforo paſſerebbe con tale rapidità che la candela non avrebbe tempo da „ accenderſi „.

# ESTRATTO

## DELLE SPERIENZE ED OSSERVAZIONI

## SUL PESO DEL PANE ALL' USCIRE DEL FORNO

### FATTE A PARIGI

### DAL SIG. CAV. TILLET ED ALTRI A CIO' DELEGATI

*Rozier. Febbrajo* 1782.

OV' è fiſſato un dato prezzo ad un pane vegliano i Magiſtrati, acciò queſto abbia il peſo ſtabilito dalla legge che lo proporziona al valore del grano; e ſovente gravi pene impone al panattiere ove il peſo ſi trovi minore. Di queſte pene or pecuniarie or afflittive ſempre ſi lagnano i venditori di pane; e non ſempre a torto. Malgrado tutte le loro diligenze, dicon' eſſi, il pane ugualiſſimo in peſo quando fu poſto nel forno, ſe ne trae ſempre fuori di peſo ineguale, ſenza che poſſa trovarſene una ragione a cui ovviare.

Su queſto principio s' è fatta in Parigi una delegazione de' ſigg. Cav. *Tillet*, *Boſcheron*, *Brocq*, *le Roux*, e *Garin* per eſaminare la coſa. Eſſi hanno veduto manipolare il pane, l' hanno veduto peſare, e collocare nel forno, eſtraernelo, e peſare nuovamente. Ogni pane era numerizzato, e notato era il tempo in cui era ſtato meſſo nel forno, e 'l luogo che vi occupava. Tengono que' fornaj che una libbra di 16 once di pan crudo perda generalmente cuocendoſi once 2 $\frac{1}{2}$ di peſo; onde per avere un pane di 4 libbre lo infornano di libbre 4 e once 10. Ma l'eſperienza ha dimoſtrato che queſto calcolo è falſo. Tra i pani poſti nella medeſima ſituazione del forno, si preſſo il centro, che alla circonferenza, s' è trovato un divario maggiore di due once e mezza; e ciò s' è oſſervato non in pochi ma in molti pani: onde non può ſoſpettarſi che la differenza naſca da diſattenzione o da errore di chi faceva lo ſperimento.

Dopo la prima ſperienza fatta ai 12 d' ottobre 1781 un de' Panat-

Panattieri oſſervò che in ſiffatta diminuzione di peſo poteva influire la troppa ampiezza del forno in proporzione de' pani, che erano al numero di 50; onde ai 22 dello ſteſſo meſe la ſperienza ſi rifece in un altro forno più piccolo, che fu riempiuto di pani interamente. Quì pure s' oſſervò un divario per fin di 3 once nella diminuzione di peſo fra un pane e l' altro. Vero è però che l' intera fornata preſa inſieme peſava a un dipreſſo quanto dovea peſare.

Si può quindi conchiudere che ſenza neſſuna colpa de' panattieri il pane cotto può trovarſi d' un peſo differente da quello che fiſſano le leggi.

Intorno a ciò il sig. Cav. *Tillet* fa varie oſſervazioni. 1.° Che il pane vuol' eſſere peſato immediatamente all' uſcire dal forno; poichè va continuamente perdendo del ſuo peſo: coſicchè un pane di 4 libbre in capo a una ſettimana può perdere fin 4, e 5 once. 2.° Che il pane quanto più ſta nel forno tanto più diminuiſce di peſo. Un pane cotto a dovere che tratto dal forno peſava 4 libbre, rimeſſovi toſto, e laſciatovi per 10 minuti, perdè due once, e rimeſſovi nuovamente perdè un' altr' oncia. Queſta diminuzione è altresì maggiore ſe più caldo ſia il luogo del forno, ove il pane ſi rimette. 3.° Che l' ineguaglianza non naſce ſempre dal luogo diverſo che nel forno occupano i pani; poichè trovoſſi talora molta differenza tra due pani vicini, e neſſuna fra uno nel centro, e un altro alla circonferenza. 4.° Che la diminuzione di peſo, a coſe eguali, è maggiore quanto maggiore ſuperficie preſenta un pane: così un pane lungo, o ſtiacciato, quale far ſi ſuole per compiacere ad alcuni, perde in peſo piucchè un pane tondo, e ſollevato. 5.° Che ſe il pane al primo entrare nel forno forma una croſta dura e uniforme, onde non poſſa uſcire dalla paſta tant' umido, aria fiſſa, o altro vapore, quanto n' eſce dalle ſcrepolature del pane ove la croſta non s' è ben formata, allora la diminuzione di peſo è minore.

A tutte queſte oſſervazioni i panattieri aggiunſero, che, comunqu' eſſi ſieno vigilanti, i garzoni e i lavoranti nè voleano, nè poteano (eſſendo talora ſommamente ſtanchi e ſonnacchioſi) uſare di tutta la neceſſaria diligenza, nel dividere e peſare il pane, ſcaldare il forno ec.; che talora la paſta reſtava attaccata alla bilan-

cia; che essendo talora uniti insieme i pani, nel dividerli all' uscire dal forno, facilmente sen toglieva all' uno, e se ne accresceva all' altro nel luogo del combaciamento.

In vista di tutto ciò richiedevano, che loro fosse permesso di vendere il pane a peso; cioè di compensare in altro pane o in danaro la diminuzione che troverebbesi nel peso fissato dalla legge, senza essere soggetti a penalità per un difetto inevitabile o per la natura della cosa, o per difetto dell' arte medesima forse non ancora perfezionata. *A.*

# DISSERTAZIONE EPISTOLARE

## DEL SIG. GIO. INGEN-HOUSZ

CONSIGL. MED. DI S. M. I. &c.

*Sulla natura dell' aria deflogisticata, sulla maniera di procurarsela, e di farne uso per la respirazione*

INDIRIZZATA AL SIG. SAMUELE DE MONCHY

DOTTORE E PROFESSORE DI MEDICINA IN ROTTERDAM,

*Inserita nel sesto Tomo delle memorie della Società filosofica di Rotterdam.*

## AMICO CARISSIMO.

Essendomi abbastanza noto il vostro zelo per l' avanzamento delle umane cognizioni, e sopra tutto di quelle, che tendono a perfezionare l' arte di guarire, ho creduto di non poter fare cosa migliore, quanto il comunicarvi una maniera semplicissima e facilissima di far respirare all' ammalato un' aria, da cui sperar ne possa vantaggio; e segnatamente quell' aura vitale, quel *pabulum vitæ* noto da poco tempo sotto il nome molto bene appropriatogli di *aria deflogisticata*. Se riputate e l' argomento e lo scritto mio degno della Società Batava mi compiacerò moltissimo di vederlo collocato fra le sue memorie. Qualunque egli sia vi

prego di farlo aggradire ai degni membri di coteſta Società come un' omaggio che loro devo, ed un pubblico teſtimonio dell' alta venerazione, che io profeſſo ad un corpo così riſpettabile di Savj, che hanno per iſcopo principale il ben eſſere della patria, e quello di tutta l' umanità.

## SEZIONE I.

### *Riſleſſioni preliminari.*

Dacchè conſta, che l' aria deflogiſticata ſupera di gran lunga in purezza l' aria della noſtra atmosfera, e che un animale vive in eſſa più lungo tempo, che in una eguale quantità d' aria comune, anche della più pura, con ragion s' argomenta, che ſperar ſi debbano da eſſa ottimi effetti in molte malattie. Egli è incontraſtabile, che le epidemie più funeſte ſono ſpeſſe volte cagionate da una qualità vizioſa, che l' aria può contrarre da differenti cagioni, e ſpezialmente dalle eſalazioni di acque ſtagnanti e fangoſe, o di terreni che ſi aſciugano dopo eſſere ſtati lungo tempo coperti dall' acque. Ancor mi ricordo la terribile malattia epidemica che affliſſe, non ha molti anni gli abitanti dei luoghi vicini al terreno fatto aſciugare a ſpeſe del Governo non lungi da Rotterdam, e voi pur meco ne foſte teſtimonio oculare. Si può quindi conghietturare, che ſe un aria alterata e guaſta è capace a produrre malattie perniciosiſſime, un' aria di molto ſuperiore in bontà e purezza alla comune della miglior qualità ſarà in iſtato di produrre un effetto oppoſto, o almeno apportare tali vantaggi, che non ſi potrebbero aſpettar mai da alcun altro medicamento. Confeſſo però che ove ſi tratti di medicina pratica non biſogna laſciarſi guidar ciecamente dalle apparenze comechè plauſibili, e giova diffidare delle analogie anche le meno equivoche, ma deeſi ſolo conchiudere dopo una ripetuta eſperienza.

I sigg. *Prieſtley* e *Fontana* hanno ſpeſſe volte reſpirata una buona quantità di queſt' aria, e ne hanno ſempre ſentito un effetto manifeſto, ed una ſenſazione piacevole, ma difficile a ſpiegarſi con parole. Avendo io ſteſſo reſpirato alla mattina 14 volte di ſeguito 170. pollici cubici di queſt' aria, (oſſervando bene di non miſchiarla colla minima quantità d' aria comune) la trovai, eſaminandola coll' Eudiometro, d' una bontà ſuperiore a quella

dell' atmosfera in proporzione di 116 a 24. Ripetei queſta ſteſſa operazione alla ſera, e preſſo a poco colla medeſima riuſcita. Mi ſentiva aſſai bene in que' giorni, aveva un appetito maggiore dell' ordinario, e dormiva più tranquillamente la notte. E' difficile l' aggiungere qualche coſa allo ſtato di perfetta ſalute, e non ſi poſſono per conſeguenza nei gradi di queſto ſtato diſtinguere tutte le piccole variazioni; poichè la ſalute perfetta non ha, a così dire, un' eſtenſione, laddove lo ſtato di malattia ha infiniti gradi fra la ſalute diminuita, e la morte: perciò mi pare, che effetti aſſai più chiari aſpettare ſi poſſano dall' uſo di queſt' aria negli ammalati, che nei ſani.

Le malattie, nelle quali queſt' aura vitale ſembra promettere dei buoni effetti ſono in generale quelle, che hanno per cagione la reſpirazione d' un' aria alterata, e quelle in cui l' ammalato peggiora per la reſpirazione d' un' aria ancorchè leggermente infetta. Gli aſtmi ſpaſmodici, il di cui paroſſiſmo viene ſpeſſe fiate eccitato da un leggier cangiamento dello ſtato dell' atmosfera che non altera gli altri umori, potrebbero forſe diventare meno forti, e più brevi coll' uſo di queſt' aria. Ne aſpetterei altresì generalmente un buon effetto nelle diverſe malattie dei polmoni, ſopra tutto quand' eſſe non abbiano ancora guaſtato di troppo queſto viſcere. Ne concepiſco la ſteſſa ſperanza nelle malattie infiammatorie putride, ed in tutte quelle, nelle quali il calor vitale è di ſoverchio accreſciuto, e nelle quali ſviluppaſi maggior quantità di flogiſto dall' economia animale, che in ſtato di ſalute. Noi finora non abbiamo fatti che diano luogo a temere, che la reſpirazione di queſt' aura vitale col lungo andare ſia per nuocerci, aumentando la forza dei moti vitali, e rendendo la noſtra vita tanto più breve, quanto eſſa ſarebbe più vigoroſa. La gente di mare, che vive in un' aria, la quale per la purezza ſi accoſta moltiſſimo all' aria deflogiſticata, gode miglior ſalute, e vive più lungo tempo di quelli che ſtanno ſempre in terra. Ho dato ſopra queſto ſoggetto una Memoria alla Società Reale di Londra, che è ſtata inſerita nelle Tranſ. Filoſof. del 1780. Altronde avremmo pur guadagnato moltiſſimo coll' uſo dell' aria deflogiſticata, ancorchè l' eſperienza ci dimoſtraſſe, che un uſo ſmoderato di eſſa foſſe per nuocere, mentre un uſo convenevole poteſſe liberare il ſangue

d' una quantità troppo grande di flogiſto che ſi ſviluppa in molte febbri. Ma non è ancora abbaſtanza riſchiarata la teoria delle febbri per decidere chiaramente tal queſtione. Attenghiamoci frattanto alla ſola eſperienza, che decide a dirittura, quand' eſſa è fatta a dovere; deveſi allontanare ogni teoria ancorchè eſſa ſia altronde molto plauſibile, quando non va d' accordo coi fatti.

## SEZIONE II.

*Delle ſoſtanze dalle quali ſi può ottenere l' aria deflogiſticata, e della qualità particolare di queſt' aria cavata da differenti corpi, ed in diverſe maniere.*

Io penſo di aver già fatto un buon paſſo per affrettare all' umanità il benefizio, che ſembra promettergli l' uſo di queſt' aria per le ſcoperte che feci l' anno 1779, e che pubblicai nell' opera ſopra i vegetabili (*a*). Eſſendomi felicemente riuſcito di trovare un metodo dei più ſemplici, con cui procurarci nella ſtate una quantità conſiderevole di queſt' aura vitale per mezzo di piante anche le più comuni; due coſe ancora ci reſtavano a deſiderare per ottenerne intieramente l' intento. Ci mancava cioè una maniera di procurarcela nell' inverno a buon mercato ed in abbondanza quando non poſſiamo ottenerla dai vegetabili, ed un metodo facile di reſpirarla.

Mi luſingo d' avere in queſta diſſertazione in qualche maniera ſodisfatto alla ſeconda domanda, ma avrei ben anche voluto indicarvi un metodo ſodisfacente per procurarci nell' inverno queſt' aria benefica ad un prezzo che foſſe a portata dei più biſognoſi.

Siccome ho abbaſtanza parlato della maniera di ottenere queſt' aria dalle piante nell' opera ſcritta ſu queſt' argomento, mi contenterò qui di oſſervare che le piante a foglie craſſe, come *il ſedum majus*, *il ſedum arboreum*, *l' agave americana*, detta volgarmente *aloe*, il *cactus triangularis*, e la maggior parte delle piante di queſta ſpecie, danno nella ſtagione calda una quantità molto

(*a*) Vedaſene l' Eſtratto nel tomo III.

più conſiderevole di aria deflogiſticata, e d' una qualità più eccellente che le altre. Si può molte volte adoperare lo ſteſſo *ſempervivum majus*, poichè queſta pianta eſſendo piccola non ha biſogno di eſſere mutilata per ſervirſene. Le piante, che ſono molto pieghevoli poſſono anche ſovente volte ſervire per eſtraerne queſt' aria, laſciandole nella terra. Mi ſono replicatamente ſervito dello ſteſſo ramo di vite piegandolo ſotto una campana di vetro roveſciata, e piena d' acqua collocata vicino ad eſſo.

Io penſo col sig. *Scheele* e coll' Ab. *Fontana*, che non abbiamo finora alcun metodo più breve, e men diſpendioſo per ottenere in ogni ſtagione una buona quantità di queſt' aura vitale, fuorchè quello di eſtrarla dal nitro. Sembra che queſto ſal neutro rinchiuda tal fluido aereo in grandiſſima quantità nello ſtato ſolido, e che l' azione del calore gli dia quel grado di rarefazione, o di attenuazione che egli ha quando ne è ſeparato ſotto la forma d' un fluido inviſibile permanente ed elaſtico, cioè a dire ſotto la forma d' un' aria propriamente detta. Il sig. *Fontana* mi aſſicura di aver eſtratto da queſto ſale ottocento volte il ſuo volume di aria deflogiſticata.

Col ſolo calore io cavai dal vitriolo verde una buoniſſima aria deflogiſticata; ne cavai pure della puriſſima dal minio ſenza alcuna addizione. Il minio però ne dà una quantità più conſiderevole quando vi ſi aggiunge dell' acido nitroſo; e una quantità anche maggiore aggiungendovi dell' acido vitriolico. Eſſendo però minore la quantità che ſi ottiene da queſte ultime ſoſtanze di quella, che ſi ottiene dal nitro, non torna il conto di uſarle, quando vuolſi ottenere una quantità conſiderevole di queſto fluido aereo, a meno che non ſi trovi un metodo facile di eſtrarne una quantità maggiore.

Il mercurio precipitato roſſo anch' egli ne ſomminiſtra molta, e a un fuoco minore di quello che eſige il nitro. Ricavandola dal mercurio precipitato roſſo non ſi corre molto pericolo di vedere ſpezzarſi il vetro ſe ſia in un bagno d' arena, laddove non regge la ſtorta in cui facciaſi bollire lungo tempo il nitro. Imperciocchè queſto ſale raffreddandoſi fa ſcoppiare il vetro; e 'l vetro medeſimo viene ſcompoſto e ſciolto dall' azione del ſale alcalino, allorche ſe n' è ſvolta la maggior parte dell' acido nitroſo.

Se non ſi laſcia uſcire dalle mentovate ſoſtanze una buona quantità d' aria, quando il calore comincia a ſvolgernela, troverafſi allora l' aria deflogiſticata infetta di aria fiſſa; ed in queſto caſo, prima di uſarne, biſogna ſcuoterla ed agitarla bene nell' acqua per ſepararne queſt' acido aereo. Sarà dunque molto a propoſito di laſciar che perdaſi la prima che eſce, e non cominciare a ſervirſene, ſe non quando dia ſegni manifeſti di purezza, cioè ſia atta a riaccendere una candela eſtinta che vi ſi metta dentro, mentre il lucignolo è ancora un po' roſſo. L' apparecchio eſpreſſo alla fig. 1. (Tav. VIII.) ſerve moltiſſimo per conoſcere il tempo, in cui l' aria fiſſa ceſſa di aſcendere. A queſto fine ſi laſcia aperto il robinetto *g* per laſciar fuggire tutta l' aria che eſce la prima. Si accoſta di tempo in tempo alla ſua apertura il lucignolo d' una candela eſtinta; e ſe ſi raccende con fiamma viva, poſſiamo eſſer ſicuri, che tutta l' aria fiſſa o la maggior parte almeno n' è uſcita. Allora chiudeſi il robinetto, e vi ſi mette la veſcica come nella figura 1.

La purezza dell' aria deflogiſticata ottenuta dal nitro non è ſempre eguale. Queſta diverſità può talora dipendere dalla purezza del nitro ſteſſo; ma ho trovato altresì per eſperienza, che il medeſimo nitro non dà ſempre l' aria egualmente perfetta; e che l' aria ottenuta anche nella ſteſſa operazione non ha ſempre l' eguale grado di bontà. Ho ricercata invano la cagione di queſta ineguaglianza; ſe non che m' è ſembrato, che in generale ottenefſi un' aria più pura, e d' una qualità più uniforme in tutto il tempo del proceſſo, quando manteneva un fuoco coſtantemente eguale. Il fuoco deve eſſere molto vivo affinchè il nitro bolla inceſſantemente; ſe ſi accreſce di troppo il fuoco, il nitro ſi gonfia, ed entrando nel collo della ſtorta, chiude all' aria il paſſaggio; o la ſtorta ſi fonde, e l' aria deflogiſticata s' apre una ſtrada a traverſo del vetro.

L' aria più pura ottienſi dal nitro alla metà dell' operazione, poichè, ſe ſi prolunghi di molto l' operazione, ſe n' ha alla fine un aria di qualità inferiore. Per dare un' idea del riſultato che aſpettar ſi deve da queſta operazione aggiungerò qui il ragguaglio di alcune ſperienze che ho fatte colla dovuta eſattezza. Eſaminando la bontà di queſt' aria ho ſeguito il metodo ſemplice che

deſcriſſi nella mia opera ſui vegetabili, e che ſerve a cimentare tutte le arie. Comincio dal far aſcendere nel gran tubo di vetro dell' eudiometro una miſura d' aria da eſaminarſi, e v' aggiungo una egual miſura d' aria nitroſa (*a*). Al momento ſteſſo che le due arie vengono in contatto, o meglio ancora prima che le due arie ſi tocchino, comincio a ſcuotere il tubo nell' acqua; e dopo aver ciò fatto per lo ſpazio in circa di un mezzo minuto, eſamino la lunghezza della colonna d' aria. Quindi v' aggiungo una ſeconda miſura d' aria nitroſa, e dopo d' avere ſcoſſo il tubo come la prima volta, ſegno nuovamente la lunghezza della colonna d'aria. Se la ſeconda miſura ha nuovamente diminuita l' aria, ne introduco una terza miſura, e quindi una quarta, una quinta ec., finchè l' ultima non diminuiſce più la colonna dell' aria. Segno allora eſattamente la lunghezza di tal colonna d' aria quale ſi trova dopo avervi aggiunto l' ultima miſura d' aria nitroſa, ſottraggo il numero delle miſure, o le parti di eſſe (poichè ciaſcuna miſura è diviſa in cento parti) occupate da queſta colonna, dal totale delle miſure d'aria nitroſa, aggiugnendo anche a queſto numero la miſura d' aria deflogiſticata introdottavi, di cui ſe n' è voluta conoſcere la bontà. Queſto riſultato m' indica il numero eſatto delle miſure, e delle parti loro delle due arie adoperate, che ſono ſtate diſtrutte in queſta meſcolanza, e queſto numero mi dà l' eſatta determinazione del grado della bontà dell' aria eſaminata. Quanto più ſi diſtrugge delle due arie, migliore è ſtata l' aria di cui ſi è cercata la purezza (*b*).

• Avendo meſſo 4 once di nitro puro in una ſtorta di vetro luttata ne cavai da 600 in 700 pollici cubici d' aria deflogiſticata.

Eſſendoſi

(*a*) La maniera migliore, e la più ſpedita di fare l' aria nitroſa mi ſembra eſſer quella di verſare dell' acido nitroſo indebolito (com' è ordinariamente l' acqua forte che ſi vende) ſul rame ordinario tagliato in piccioli pezzi, ovvero attortigliato in fili come un gomitolo. L' ottone non dà un' aria nitroſa d' una qualità ſempre eguale. Il ferro non dà un' aria nitroſa abbaſtanza pura per l' eſperienze coll' eudiometro. Il mercurio ne dà di buoniſſima, e ſempre d' una egual qualità, ma è neceſſario il fuoco per eſtrarla prontamente. Si conſulti ſopra di ciò l' opera ſui vegetabili.

(*b*) Sarebbe deſiderabile, che tutti i Fiſici i quali s' occupano dell' aria s' accordaſſero a ſervirſi d' ora in avanti dell' endiometro del sig. Ab. *Fontana* ed adottaſſero il metodo ſempliciſſimo di ſervirſene da me poc' anzi deſcritto, ed eſpoſto più ampiamente nella mia Opera ſui vegetabili. Poſta queſta convenzione s' avrebbe, a così dire, un linguaggio comune a tutta l' Europa, e ſaprebbeſi la ſalubrità relativa dell' atmoſfera pe' varj luoghi.

Eſſendoſi allora rotto il collo della ſtorta impedì di proſeguire ſino alla fine l' operazione. Dopo aver laſciata uſcire l' aria fiſſa, che viene ſempre la prima, io raccoglieva l' aria in differenti vaſi. Il primo conteneva 180 pollici cubici di queſt' aria; il ſecondo ne conteneva 100, il terzo altrettanti, il quarto 80, il quinto 180, e 'l ſeſto non ne conteneva che 20, o 30.

L' eſame di queſt' aria contenuta nel primo vaſo o bottiglia diede il riſultato ſeguente — 0. 73; 0. 45; 0. 15: 0. 6; così di cinque miſure adoperate, cioè una d' aria deflogiſticata, e 4 d' aria nitroſa ſi trovarono tre miſure intiere conſumate, e $\frac{94}{100}$ oſſia parti, cioè 394 parti.

L' aria contenuta nella ſeconda bottiglia diede il ſeguente riſultato: 0. 73; 0. 44; 0. 15: 1. 13. Così v' ebbero 387 parti conſumate.

L' aria della terza bottiglia diede il riſultato ſeguente: 0. 73; 0. 43; 0. 16; 1. 16. Così 384 parti furono conſumate.

L' aria della quarta bottiglia era della qualità qui eſpreſſa: 0. 73; 0. 44; 0. 21: 1. 20; così trovaronſi conſumate 380 parti.

L' aria della quinta era come ſopra 0. 74; 0. 46; 0. 83; 1. 83. ed ecco 317 parti.

L' aria della ſeſta bottiglia, ſvoltaſi un momento prima che l' apparecchio ſi rompeſſe ſi moſtrò della ſeguente qualità: 0. 76: 0. 92; 1. 92. Non vi furono dunque conſumate che 280 parti.

Riſulta da queſta operazione, che l' aria più pura ſiaſi ſvolta ſul principio, cioè dopo l' aria fiſſa, e che l' aria che ne veniva in ſeguito diminuiſſe di bontà a miſura, che l' operazione ſi continuava. Succede però talora l' oppoſto.

Tre once di nitro puro meſſe in una ſtorta di vetro ben luttata mi diedero 1200 pollici cubici d' aria deflogiſticata, che io diviſi in 4 bottiglie, ciaſcuna delle quali conteneva 300 pollici cubici.

| | | |
|---|---|---|
| L' aria della I bottiglia diede 0. 76., 0. 50., 0 25. 1. 14. | Onde la loro bontà era | 500 — 1. 14 = 386 |
| ——— II bottiglia ——— 0. 75., 0. 50., 0. 25. 1. 09. | | 500 — 1. 09 = 391 |
| ——— III bottiglia ——— 0. 76., 0. 51., 0. 41. 1. 39. | | 500 — 1. 39 = 361 |
| ——— IV bottiglia ——— 0. 77., 0. 52. 1. 04. | | 400 — 1. 04 = 296 |

Dopo queſt' operazione la ſtorta trovoſſi intieramente guaſta; l' acido nitroſo però non era ancora ſvanito del tutto, poichè ciò, che rimaneva in eſſa moſtrava ancora manifeſtamente di participare della natura del nitro, detonando ſopra i carboni acceſi.

L' aria deflogiſticata della miglior qualità, che mi riuſcì d' ottenere dal nitro diede il riſultato ſeguente: 0. 84., 0. 65., 0. 45., 0. 84., 187. Di queſte ſei miſure delle due arie adoperate, cioè una d' aria deflogiſticata, e cinque d' aria nitroſa ſe ne erano diſtrutte 4 miſure, e $\frac{41}{100}$ di miſura, ovvero 413 parti.

Il nitro cubico, la di cui baſe è l' alcali minerale mi ha dato una prodigioſa quantità d' aria deflogiſticata della ſeguente qualità: 0. 83., 0. 60., 0. 60., 1. 60. Così delle due arie ſe ne erano diſtrutte $\frac{140}{100}$ parti. Poſſo però credere, che la bontà ſarebbe ſtata ancora migliore ſe aveſſi laſciato ſvanire maggior quantità di quell' aria che eſce la prima, poſciachè ritrovai queſt' aria infetta d' alcun poco d' aria fiſſa.

La migliore aria deflogiſticata che ottenni dal mercurio precipitato roſſo diede il riſultato ſeguente 0. 77., 0. 50., 0. 23., 0. 92, 1. 92; ſe ne erano dunque delle due arie conſumate $\frac{408}{100}$. Riſulta pertanto da queſte due ſperienze, che l' aria migliore ottenuta dal nitro era a quella cavata dal precipitato roſſo come 313. a 308.

Diſſi nell' ultima Sezione della I Parte della mia Opera ſui vegetabili, che ſi ſarebbe potuta avere a buon patto una grandiſſima quantità d' aria deflogiſticata dal mercurio precipitato roſſo, ſupponendo che colla diſtillazione ſi ſarebbe potuta ricuperare l' acido nitroſo; ma poſcia la ſperienza mi convinſe del contrario.

L' aria deflogiſticata ottenuta dal minio ſenza alcuna addizione degli acidi vitriolico, o nitroſo trovoſſi della ſeguente bontà: 0. 78., 0. 53., 0. 28., 1. 14.; così dedotta la quantità delle due arie aſcendeva a $\frac{256}{100}$.

Avendo aggiunto al minio dell' olio di vitriolo diluto coll' acqua ne traſſi coll' ajuto del fuoco una grandiſſima quantità d' aria fiſſa; ne venne in ſeguito dell' aria deflogiſticata, infetta però di molta aria fiſſa; poichè ſperimentandola cangiava in roſſo la tintura di tornaſole, e precipitava l' acqua di calce. Avendola però purificata, e ſeparatane tutta l' aria fiſſa agitandola fortemente nell'

acqua diede il risultato seguente 0. 72., 0. 41., 0. 30., 1. 30.; così $\frac{130}{1000}$ ne furon consumati.

L' aria che ottenni dal vitriolo di marte fattizio, e purissimo era meno buona di quella del minio; eccone la prova 0. 77., 0. 56., 1. 11., 2. 07. Così delle due arie se ne erano distrutte $\frac{191}{1000}$. La quantità d' aria deflogisticata che si ottiene dal vitriolo di marte è molto piccola paragonandola con quella che ricavasi dal nitro, o dal precipitato rosso. Il vitriolo dà pure una grandissima quantità d' aria fissa, prima che svolgasi l' aria deflogisticata.

La qualità dell' aria che si ottiene nella state dalle foglie delle piante varia secondo le differenti circostanze. La sua bontà trovasi generalmente fra 200, e 260, cioè a dire, che da una misura d' aria deflogisticata ottenuta dalle piante, e da altrettante misure d' aria nitrosa, quante ne abbisognano per saturarla, si trovano consumate in circa 200 a 260 parti. Dopo aver pubblicata la mia Opera sui vegetabili trovai, che molte piante esotiche native dei paesi caldi, principalmente quelle che hanno le foglie molto crasse superano d' assai la maggior parte delle piante dei nostri climi nella proprietà di svolgere un' aria deflogisticata e più pura, e più abbondante.

Una foglia *d' ananas* mi diede un' aria della seguente bontà 0. 81., 0. 65., 0. 76., 1. 77.: così delle due arie se ne distrussero $\frac{111}{1000}$.

Una foglia d' aloe (*agave americana* Linn.) esposta al sole diede in poche ore una quantità così grande d' aria deflogisticata, ch' essa superava di molto il suo volume, e della seguente bontà 0. 78., 0. 52., 0. 95., 1. 92. Così eransi consumate delle due arie $\frac{174}{1000}$.

Un' altra specie d' *agave americana* mi diede un' aria ancor molto superiore in bontà; eccone il risultato 0. 84., 0. 61., 0. 47., 1. 49. Si trovarono consumate $\frac{151}{1000}$ delle due arie.

Il cereo rampicante (*cactus triangularis* Lin.) pianta parasita dei paesi caldi diede una grandissima quantità d' aria deflogisticata della seguente qualità 0. 78., 0. 53., 0. 73., 1. 73. Consumansi dunque in questa prova $\frac{117}{1000}$.

Il *sempervivum arboreum* mi ha somministrato, sinora almeno, l' aria deflogisticata la più squisita di quante ne ho tratte dai ve-

getabili. Eccone il ſaggio: 0. 79., 0. 53., 0. 45., 1. 55; ed eranſi così diſtrutte $\frac{155}{155}$.

La quantità di aria deflogiſticata, che ne' bei giorni di ſtate ſi può ottener dalle piante dipende principalmente dalla quantità dei giorni che impieganſi; poichè non mancano piante, o ſoglie d' alberi in campagna. Non devonſi però perder di viſta le rifleſſioni neceſſarie da oſſervarſi per ottenere in gran copia dell' aria d' ottima qualità per mezzo delle piante. Io non le ripeterò più qui, avendole abbaſtanza lungamente eſpoſte nella mia Opera ſui vegetabili.

## SEZIONE III.

*Riſleſſioni ſulla maniera d' eſtrarre l' aria deflogiſticata dal nitro.*

Allorchè le ſperienze fatte al letto dell' ammalato avranno realizzata la ſperanza che ci dà la conſiderazione della natura dell' aria deflogiſticata, ſi troveranno ſubito delle perſone, che ſtudieranno il modo facile, e poco diſpendioſo, onde procurarſi una grande quantità di queſt' aura vitale, poichè diverrà queſta allora un oggetto di commercio. Fino a tanto che l' amore del guadagno non eccita ſu di ciò l' induſtria non potrà averſi queſto fluido aereo, che dalle mani dei Fiſici, e ſiccome queſti non ne fanno che in tenue quantità, ſarà eſſa rara, e a caro prezzo; poichè oltre il valore del nitro, conſumaſi in ciaſcuna operazione una ſtorta luttata, una buona quantità di carbone, ed un tempo conſiderevole.

Prima che il lettore s' avanzi nel leggere queſta memoria ſarà bene fermarlo quì per dare un' occhiata ſulla Tavola (Tav. VIII), e ſulla ſpiegazione delle figure poſtevi per intelligenza.

Per eſtrarre l' aria deflogiſticata dal nitro ho preferito finora una ſtorta di vetro ben luttata. La riempio di nitro ben purificato fino alla curvatura: la metto in un fornello a vento in una coppella di terra cotta piena d' arena qual vedeſi nella fig. 1. Fo entrare il collo della ſtorta in un tubo di gomma elaſtica che vi ſta attaccato per la ſua elaſticità. L' altra parte di queſto tubo di gomma elaſtica ſi adatta ad un tubo di vetro incurvato, che ſerve a condurre l' aria ſvoltaſi dal nitro ſotto una campana roveſciata, e piena d' acqua. Laſcio aperta la chiave, o robinetto *g* della

campana, e non v' adatto la veſcica, ſe non quando ho ſegni certi, che l' aria la quale aſcende nella campana è deflogiſticata; imperciocchè quando il nitro entra in fuſione comincia a dare una quantità d' aria fiſſa, la quale, ſe non ſi laſciaſſe diſſipare, infetterebbe l' aria deflogiſticata che deve venirne in ſeguito. Affine d' eſſer ſicuro del momento, in cui l' aria deflogiſticata comincia a ſepararſi, non ſi ha che a tenere ſopra il robinetto della campana aperto una candela la di cui fiamma ſia appena ſtata eſtinta, ma il lucignolo non ne ſia ancora del tutto ſmorzato: finchè n' eſce l' aria fiſſa il fuoco del lucignolo tenuto ſovr' eſſa s' eſtinguerà intieramente; ma quando comincia ad aſcendere l' aria deflogiſticata, eſſo ſi riaccende toſto con una fiamma brillante; allora chiuder ſi deve il robinetto della campana per conſervare quell' aria che in ſeguito ſale. A miſura che l' aria deflogiſticata riempie la campana, l' acqua n' eſce, e andrebbe fuori dagli orli del vaſo, ſe non ſi deſſe un' uſcita per mezzo della canna *i* ſotto la quale metteſi un vaſo per raccoglier l' acqua. Le chiavi della campana e della veſcica ſono fatte in maniera, che volendoſi v' è comunicazione fra l' una e l' altra; e aprendo amendue le chiavi, la colonna d' acqua che circonda la campana obbliga l' aria deflogiſticata ad aſcendere nella veſcica.

Ognun vede che, affine di mantenere una preſſione baſtante a far ſalire l' aria nella veſcica, biſogna verſare tant' acqua nel vaſo, quant' aria eſce dalla campana. Se ſi adopri un catino ſtretto come quello che è rappreſentato da *b*, è meglio tener ſempre i robinetti aperti, acciocchè l' aria deflogiſticata entri nella veſcica a miſura, che ſi ſprigiona dal nitro; e in tal caſo non abbiſogna, che una piccoliſſima campana, ed un piccolo bacino, ſu cui eſſa ſi collochi. Uſando queſti due vaſi così piccioli evvi ancora un altro avvantaggio; cioè che l' aria deflogiſticata non avendo a ſmovere che una leggiera colonna d' acqua, fa meno ſforzo contro le pareti della ſtorta, e queſta corre meno pericolo di romperſi prima che finiſca l' operazione. Quand' è ripiena la veſcica d' aria deflogiſticata ſtaccaſi dalla campana dopo averne chiuſo il robinetto: metteſi nel robinetto della veſcica il tubo di rame, (fig. III) e introducendo la curva eſtremità nell' orifizio d' una bottiglia piena d' acqua, e roveſciata in un catino parimenti pieno d' acqua, ſi

preme fra le mani la veſcica, e s' obbliga l' aria deflogiſticata ad aſcendere nella mentovata bottiglia. La lunghezza di queſto tubo che deve eſſere di 8, o 9 pollici previene la neceſſità di bagnare la veſcica quando ſe ne leva l' aria. Intanto che ſi vuota queſta veſcica ſe ne mette ſopra la campana un' altra fornita d' un robinetto ſimile alla prima. E' per molte ragioni utile d' aver ſempre due veſciche, ciaſcuna delle quali ſia fornita d' un robinetto e d' una bottiglia di gomma elaſtica, di cui parlerò nella Sezione ſeguente.

Ove vogliaſi traſportare l' aria deflogiſticata da una caſa all' altra ſi può adoperare la bottiglia della fig. V. Per empierla d' aria, deveſi al ſolito prima riempiere d' acqua, e capovolgerla ſott' acqua; indi adattarvi l' imbuto *a* (fig. V.) Ogn' imbuto a ciò ſerve. Si fa così aſcendere nella bottiglia l' aria, la quale ne ſcaccia l' acqua; e queſta eſce per lo ſteſſo tubo, e pel robinetto *b*, che apreſi a tal fine. Eſſendo piena la bottiglia chiudonſi i robinetti *c* ed *e*, o chindeſi ſott' acqua con un turacciolo di ſughero il collo della bottiglia; dopo di che puoſſi, ovunque ſi vuole, traſportare ſenza che l' aria ne ſugga. Volendo nuovamente far entrare queſt' aria nella veſcica ſi caccia il cannello del robinetto della veſcica nell' orifizio del robinetto *b* della bottiglia *f* (fig. V.); ſi verſa in eſſa dell' acqua per mezzo dell' imbuto *a*; e l' aria contenutavi trovaſi così obbligata a ſalire.

Quando cavaſi l' aria deflogiſticata dal nitro ſarà bene oſſervare, che deveſi mantenere intorno alla ſtorta un calore più eguale che ſia poſſibile; poſciachè eſſendo queſto ineguale il luogo più riſcaldato della ſtorta cede alla preſſione dell' aria che eſce dal nitro, gonfiaſi il vetro in quel luogo, e ſovente ſi ſpezza. Per queſta ragione è coſa molto prudente il riunire i carboni in maniera che l' uno ſoſtenga l' altro; e niuno tocchi immediatamente la ſtorta; a meno che non ſia ben fortemente luttata. Egli è pur neceſſario, che la ſtorta ſia groſſa, e la creta poſtavi intorno abbia tre, o quattro linee di groſſezza, affinchè la ſoſtanza del vetro ſia ben ſoſtenuta. Quando la ſtorta è troppo ſottile, è anche più facilmente fuſa dall' alcali del nitro, onde traſuda talora il vetro ſciolto a traverſo i pori della creta, pe' quali pur paſſando l' aria deflogiſticata fa riſplendere la fiamma de' carboni con una luce ſorprendente, e allora non ſi può procedere ulteriormente.

Se ſi chiudeſſe la ſtorta in un bagno di ſabbia, ſi potrebbe forſe uſare egualmente nuda, oſſia non luttata; poichè l' arena premendo, e ſoſtenendo dappertutto egualmente la ſtorta, non vi ſarebbe tanto pericolo, che il vetro aveſſe à cedere nel luogo dove la ſoſtanza è più ſottile. Potrebbe allora anche applicarviſi un fuoco di riverbero, ma io non ho ancora provato queſto metodo.

Ho qualche volta penſato, che potrebbeſi uſare una ſtorta di ferro per eſtrarre l' aria deflogiſticata dal nitro, ma oltre che queſto metallo riſcaldato comunica facilmente il ſuo flogiſto all' aria con cui è in contatto, l' alcali vegetabile del nitro privato del ſuo acido in pochiſſimo tempo lo conſuma. Io ſon d' opinione che non abbiamo finora una ſoſtanza migliore del vetro per fare delle ſtorte, a queſt' uſo. Ho fatto delle prove per determinare quale tra 'l vetro verde, e 'l bianco reſiſta di più in queſta operazione, ma non ſono ancora in iſtato di deciderne.

Crede il sig. Ab. *Fontana*, che le ſtorte di platina del pinto ſiano per reſiſtere all' azione del calore, dell' acido nitroſo, e del ſal' alcali. Senza dubbio importerebbe di farne la prova ſe ſi poteſſe avere queſto metallo in gran quantità, e ſe vi foſſe il mezzo di fonderlo ſenza lega con altri metalli; credo però, che un poco di lega non gli potrebbe nuocere. E' altresì neceſſario di prendere ſempre delle ſtorte col collo lungo, ſuccedendo ſpeſſe volte che l' ebullizione gonfj il nitro, e lo faccia entrare nel collo, il quale ſe è ſtretto trovaſi ſubito chiuſo, e l' aria deflogiſticata uſcendo allora pei pori a traverſo del vetro, mette fine all' operazione. E' pure molto a propoſito, che il tubo di vetro incurvato, il quale ſerve a condur l' aria ſotto la campana, ſia pure molto lungo (il ſuo diametro interno deve eſſere almeno di 3 linee) perchè evvi ſempre una porzione di nitro, la quale fermandoſi in queſto tubo vi forma una croſta ſalina, che ne chiude facilmente tutto il paſſaggio quando è troppo ſtretto. E' pure coſa aſſai buona, che il tubo di gomma elaſtica, che forma la comunicazione fra il collo della ſtorta e queſto tubo, non ſia troppo teſo ſul collo della medeſima ſtorta, nè ſul tubo di vetro; poichè l' acido nitroſo che aſcende coll' aria deflogiſticata rende col tempo friabile la gomma elaſtica, e la diſpone a romperſi. Per prevenire queſt' accidente

biſogna prendere un tubo di gomma elaſtica, che abbia un diametro piuttoſto grande, onde riceva facilmente l' eſtremità della ſtorta, e del tubo di vetro. E' altronde facil coſa lo ſtringere contro il vetro queſta ſoſtanza fleſſibile, per mezzo di anelli di metallo.

Dalle riferite ſperienze riſulta, che nello ſteſſo proceſſo l' aria deflogiſticata non è tutta ſempre d' egual purezza; onde converrà raccoglierla ſucceſſivamente in varie bottiglie, che ne contengano al più 300, o 400 poll. cub. In tal guiſa dovendo eſſa amminiſtrarſi ad un ammalato, ſi ſceglie di quella bottiglia in cui ſcorgeſi eſſere migliore (*a*).

# ESTRATTO D' UNA LETTERA

## DEL SIG. MAGELLAN

### DELLA SOCIETA' REALE DI LONDRA ec.

## SUI CONDUTTORI ELETTRICI

*Rozier. Giugno* 1782.

IL sig. *Magellan* comincia la ſua Lettera con alcune rifleſſioni ſulla difficoltà che v' è a far ricevere agli uomini le verità le più utili, benchè riconoſciute come tali; non per altra ragione ſe non perchè ſon novità. » Fra le ſcoperte, dic' egli, che fanno più » onore allo ſpirito umano, dee ſenza dubbio annoverare quella » de' Conduttori Elettrici, pe' quali uno metteſi al coperto de' » fulmini del Cielo «. Deeſi queſta ſcoperta al cel. Dott. *Franklin*, checchè l' invidia abbia imaginato e detto per contraſtargli queſta gloria.

Talora però avviene che mal eſperti o traſcurati uomini nel far collocare ſu gli edifizj i Conduttori s' allontanano dai principj del

(*a*) Le ſezioni IV., e V. daranno ſi a principio della Parte VI. *Gli edit.*

del Filoſofo Americano, e allora non ottienſi il fine a cui ſon diretti; del che valgonſi gl' ignoranti o gl' invidioſi per diſcreditare il ritrovato.

Così è avvenuto nella *Caſa d' Induſtria* eretta ad *Heckingam*, borgo diſtante leghe 3 ½ da Norvick in Inghilterra, ove malgrado i Conduttori ſcoppiò il fulmine nel giugno del 1781. Un intimo amico del sig. *Magellan*, della cui onoratezza, ſincerità, e cognizioni egli riſponde, gli ha mandata la ſeguente deſcrizione di queſto accidente, onde tirarne le giuſte conſeguenze.

Queſta fabbrica eretta per accogliere ed occupare i poveri del paeſe ha la figura d' una H: i due lati perpendicolari, lunghi 32 piedi ingleſi, diſtano fra di loro più di 108 piedi; ed hanno la comunicazione per mezzo d' un pezzo di caſa corriſpondente alla linea orizzontale della H. In queſta fabbrica v' erano 8 Conduttori attaccati ai cammini, che ſporgevano ſopra del tetto piedi 3 ½ e piedi 4½ ſopra i detti cammini, formati di barre di ferro quadrate, groſſe un mezzo pollice. Eſſi erano poſti agli 8 angoli, cioè quattro per ogni lato.

Queſti 8 Conduttori univanſi in 4 prima d' arrivare a terra, e niun d' eſſi giugneva all' acqua com' era neceſſario. Uno finiva in un ceſſo diſtante appena 6 pollici dall' apertura di eſſo; e perciò non potea produrre alcun effetto. Tre univanſi in un ſolo a terminare in uno ſcolatojo, da cui però erano lontani alcuni pollici. V' era bensì una barra di ferro più prolungata; ma eſſa era incaſtrata nel muro, e tutta irrugginita. Egli era dunque lo ſteſſo che finir nell' aria. Due altri univanſi, e ſcorreano entr' un muro di mattoni, entrando per ſoli 6 pollici in una terra arida, e ſenza alcuna umidità. Gli ultimi due finivan eſſi pure in un ſolo, il quale terminava ne' mattoni d' un canaletto che ſerviva di ſcolo alla ſcuderia: il fondo di queſto canaletto avea 2 a 3 pollici di fango, e andavaſi a ſcaricare alla diſtanza di 70 piedi in un ſerbatojo, con una caduta di più di due piedi. In queſto ſerbatojo, che è una ſpecie di pozzo fatto di mattoni, non può mai alzarſi l' acqua fino alla ſponda; perchè 3 piedi al di ſotto ha un canale che lo ſcarica.

Appare dal fin qui detto, che niuno de' Conduttori poſti ſul mentovato edifizio aveva una continuazione fino all' acqua qual richiedeſi; e che anzi v' era un interrompimento di piedi 3 ½.

Cadde il fulmine in un punto diſtante 69 piedi da uno di queſti Conduttori; il che non dee recar maraviglia ſtante la deſcritta cattiva coſtruzione de' medeſimi. Aggiungaſi che lungo tutta la grondaja del tetto v' è una coperta di piombo, la quale non aveva alcuna comunicazione coi Conduttori, di maniera che tra eſſa, e 'l Conduttore più vicino, v' era una diſtanza di 42 piedi. E nell' angolo appunto di queſta coperta iſolata cadde il fulmine, eſſendo eſſa la prima punta metallica che incontrò nella ſua ſtrada; poichè direttamente oppoſta ad eſſo moveaſi la nuvola fulminante.

Aggiungaſi di più che le otto punte de' Conduttori erano tutte irrugginite; non eſſendo di rame, nè dorate; precauzione comunemente uſata e neceſſaria: ſapendoſi che il ferro irrugginito perde molto della ſua facoltà d' attrarre l' elettricità. Diffatti niuna di quelle punte vedeſi toccata dal fulmine; laddove nell' angolo della grondaja ſi vide evidentemente dal piombo fuſo, che il fulmine era di colà entrato; avendo altresì fatto un pertugio di 16 pollici di diametro nel muro, e acceſo il legname, in cui però il fuòco fu ſubito eſtinto.

Diſceſe in ſeguito il fulmine per l' angolo del muro, formando una ſpecie di canale ne' mattoni. Saltò quindi al muro d' una ſtalla, e ne ſollevò alcune tegole, gettandoſi ſu i chiodi con cui eſſe erano attaccate. Paſsò ſu una ſella ove fuſe un po' una ſtaffa, e andando giù lungo d' una correggiuola ſi perdè nell' acqua di cui la ſtalla, a motivo della forte pioggia, era tutta inondata, ſenza far altro danno.

Queſto ragguaglio, conchiude il sig. *Magellan*, ci renderà quindinnanzi più cauti nel condannare i Conduttori Elettrici come inutili, e più attenti nel porli ſulle caſe colle debite precauzioni.

*A.*

# LETTERA

## DELL' INGEGNERE STEFANO CALVI

AL CHIARISSIMO

## SIG. DON PIETRO MOSCATI

R. P. DI CHIRURGIA, E CHIMICA ec. . . .

*Che contiene la ſeconda parte di un nuovo Anemometro deſcritto nella prima Parte del Tomo IV. di queſti Opuſcoli.*

23 Settembre 1782.

VOi che ſapendo approfittare degli intervalli di tempo occupato a procurare i vantaggi più immediati della Società, coltivate la Fiſica, e maſſime la Meteorologia con ſagaci, e veramente utili oſſervazioni, mi permetterete ch' io vi comunichi, e che ſottoponga al voſtro ſano intendimento queſta ſeconda parte dell' Anemometro che vi ho già deſcritto.

A buona ragione vogliono i Fiſici oſſervatori; che un Anemometro perchè tale poſſa dirſi, debba indicare non ſolamente le forze dei venti orizzontali, ma eziandio l' inclinazione di eſſi all' orizzonte. Se queſto è da deſiderarſi per alcune oſſervazioni particolari, lo è tanto più io credo per farci conoſcere realmente la forza totale corretta, ogni qual volta ſi abbia la porzione che ſi impiega orizzontalmente ſopra di un piano verticale.

Nell'Anemometro che ho pubblicato nella prima Parte dell' anno paſſato ſupponevo che la direzione del vento foſſe orizzontale, e mi parve di poter traſcurarne l' inclinazione come aſſai piccola, almeno nei noſtri climi: ma giacchè un' idea di facile eſecuzione mi ſi preſenta all' immaginazione per ſoddisfare a queſta parte del problema la eſpongo qui volentieri.

L' eſſermi ſuggerita queſta ſeconda parte di queſto Anemometro è ſtato occaſione che vedeſſi delle ſviſte nei calcoli fatti nella prima parte. Per il che in fine eſporrò una tavola corretta dei peſi vinti dall' aria ſecondo le diverſe velocità di eſſa.

*A F* è una ſuperficie eſpoſta al vento: queſta viene portata da una ſottile aſta di ferro *a B*, e i punti *D B* ſono le eſtremità d'una eva, che ha il punto d'appoggio alla metà in *C*, e l'eſtremità *D* porta per mezzo d'una aſſai pieghevole e ſottil molla una matita.

Supponiamo che il punto *B* porti per mezzo d'una ſottil fune la ſerie dei peſi della ſeconda colonna della tavola che ſi ritroverà quì in fine, e ſono collocati col ſeguente ordine 24..... 3, 2, 1, 1, 2, 3, .... 24 (*a*). Quando il vette *D B* è orizzontale, e non ſpira vento obliquo l'ultima metà dell'indicata ſerie dev'eſſere portata da un piano ſtabile *x x'*, e i peſi devono eſſere ſovrappoſti l'uno all'altro, e l'altra metà dev'eſſere ſoſpeſa di maniera che il braccio *C d* del vette non ſolo faccia equilibrio al peſo della tavola *A F*, e dell'aſta *A B*, ma ancora alla ſerie di 24 peſi ſollevati.

Tutto queſto dev'eſſer collocato alla parte poſteriore della tavola *x y* dell'accennato Anemometro, la quale anch'eſſa dev'eſſer diviſa come nella fig. 3 del citato Opuſcolo, e le due matite portate dall'eſtremità del vette in *d*, e dall'eſtremità della molla *r n* devonſi corriſpondere punta a punta.

Supponiamo adeſſo che *d a* ſia la direzione del vento obliqua ſul piano *A F* Fig. 1. Tav. VIII: la forza totale del vento, che rappreſento per *a b* ſi decomporrà in due *b c*, ed *a c*; la prima tenderà a ſfiancare l'aſta *A F*, e la ſeconda a ſpingere abbaſſo la medeſima, e con eſſa il piano *A F* (*b*).

Egli è evidente, che ſupponendo che la ſuperficie *A F* ſia eguale alla ſuperficie verticale *P Q* dell'Anemometro indicato; le ſpinte perpendicolari dell'aria ſulla medeſima faranno lo ſteſſo effetto che le ſpinte ſu la detta ſuperficie *P Q*, e che ſe la direzione del vento ſarà obliqua ſulla medeſima, le *b c* rappreſenteranno gli effetti diminuiti, oſſia i reali alzamenti dei peſi della tavola accennata, e le *a c* rappreſenteranno le forze verticali nel mentre che le *a b* rappreſenterebbono le forze totali.

Potendoſi dunque tutte le volte che il vento ſpira con inclinazione all'orizzonte avere ſimultaneamente i due dati, cioè in una faccia della tavola *x y* le forze orizzontali *b c*, e nella faccia

(*a*) In luogo di due volte i 24 peſi baſta che ſieno due volte i primi 17 per la ragione che ſi vedrà in appreſſo.

(*b*) Perchè l'aſta *a B* ſpinta di fianco dalla forza *b c* poſſa ſcorrere agevolmente biſogna munire il foro per cui paſſa tutt'all'intorno di anelli circolari che fanno l'uffizio di rotelline,

opposta le verticali *a c* segnate dall' inalzamento o abbassamento della matita in *d*, si avranno sempre le forze corrette *a b*.

Per rendere spedite, e facili le osservazioni ho fatto la Fig. 2. della quale potrà usare chi vorrà fare le osservazioni.

Le due rette indefinite *A B*, *B C* sono divise incominciando dal punto *B* in parti proporzionali alle somme successive di un termine, poi di due, indi di tre *Q* .... della terza colonna della tavola già detta.

Si vede subito l' uso di questa Figura. Per cagion d' esempio ritrovo su d' una faccia della tavola *x y* che quando è spirata una forza orizzontale di 16 piedi la forza verticale era di 13 piedi. Osservo che sopra della diagonale che passa per i due punti 16, e 13. sta scritto 19. 1: questo vorrà dire che di 19. 1 cioè di piedi 19. $\frac{1}{4}$ sarà la forza corretta, o totale.

Qualunque sia l' angolo della direzione del vento si ha ciò che più importa quando si è ottenuta la forza corretta, essendo questa, per mio avviso, quasi l' unico fine per cui si può desiderare di conoscerlo; ma se si volesse pur anche conoscere ogni volta quest' angolo d' inclinazione si ritroveranno tutti scritti sulla medesima diagonale in gradi, e metà de' gradi in seguito ai numeri che esprimono le forze. Si saprà inoltre se sieno positivi, o negativi, cioè se abbiano spinto d' alto in basso, o di basso in alto secondo che la matita si sarà alzata, od abbassata.

In questa Figura che a prima giunta parrebbe dovesse contenere tutti i casi possibili, cioè che qualunque forza orizzontale dovesse esser condotta con una diagonale a qualunque forza verticale; ma la cosa non istà così, e la Figura si rende meno difficile quando si rifletta che per modo d' esempio facendo corrispondere alla forza orizzontale di 16 piedi una forza verticale di 4 la forza corretta differisce pochissimo dalla relativa, e però ho trascurato tutte quelle combinazioni nelle quali la forza corretta non superava che di poco la forza relativa.

A fine di render facile la costruzione della Figura ho supposto altresì che l' inclinazione del vento non sia mai più grande di 45 gradi, e perciò non ho condotto le diagonali dal num. 5 ai numeri 6, 7, ec... ma solo dal 5 al 5, ed ai numeri minori di cinque.

In oltre non ho condotto le diagonali dai numeri 18, 19, ec... delle forze orizzontali, ai numeri 17, 18, 19, ec... delle forze ver-

ticali, perchè in queſti caſi le forze corrette ſarebbono maggiori di 24 piedi che è il limite della mia tavola. Queſt' è la ragione per cui baſta ordinare ſulla funicella ſolamente i primi diciaſſette peſi.

La terza Figura è una porzione della ſeconda ridotta più in grande per comodo di collocarvi i numeri corriſpondenti.

La ſopra accennata tavola è la ſeguente, e l' ho eſteſa fino al 36.mo piede di velocità la quale forſe può convenire ai venti più impetuoſi del noſtro clima, o di altri climi differenti.

| Piedi di velocità | Libbre Franceſi | Once, denari e grani |
|---|---|---|
| 1 | 1,188 | |
| 2 | 4,75 | —.—.22.— |
| 3 | 10,69 | —. 1.18.$\frac{1}{2}$ |
| 4 | 19,00 | —. 4.14.$\frac{1}{2}$ |
| 5 | 29,70 | —. 6.11.— |
| 6 | 42,76 | —. 8. 7.— |
| 7 | 58,21 | —.10. 3.$\frac{1}{2}$ |
| 8 | 76,03 | —.12.—.— |
| 9 | 96,22 | —.13.20.— |
| 10 | 118,80 | —.15.16.$\frac{1}{2}$ |
| 11 | 143,74 | —.17.12.$\frac{1}{2}$ |
| 12 | 171,07 | —.19. 9.— |
| 13 | 200,77 | —.21. 5.— |
| 14 | 232,85 | —.23. 1.$\frac{1}{2}$ |
| 15 | 267,30 | 1.—. 22.— |
| 16 | 304,12 | 1. 2. 18.— |
| 17 | 343,33 | 1. 4.14.$\frac{1}{2}$ |
| 18 | 384,91 | 1. 6.10.$\frac{1}{2}$ |
| | | 1. 8. 7.— |

| Piedi di velocità | Libbre Franceſi | Once, denari e grani |
|---|---|---|
| 19 | 428,86 | |
| 20 | 475,20 | 1.10. 3. |
| 21 | 523,90 | 1.11.23.$\frac{1}{2}$ |
| 22 | 574,99 | 1.13.19.$\frac{1}{2}$ |
| 23 | 628,45 | 1.15.18.$\frac{1}{2}$ |
| 24 | 684,29 | 1.17.12.$\frac{1}{2}$ |
| 25 | 742,50 | 1.19. 8.$\frac{1}{2}$ |
| 26 | 803,08 | 1.21. 4.$\frac{1}{2}$ |
| 27 | 866,27 | 1.23.—.— |
| 28 | 931,39 | 2.—.21.— |
| 29 | 999,11 | 2. 2.17.$\frac{1}{2}$ |
| 30 | 1069,20 | 2. 4.16. |
| 31 | 1141,66 | 2. 6.12.— |
| 32 | 1216,51 | 2. 8. 8.$\frac{1}{2}$ |
| 33 | 1293,73 | 2.10. 4.$\frac{1}{2}$ |
| 34 | 1373,33 | 2.12.—.— |
| 35 | 1455,30 | 2.13.20.— |
| 36 | 1539,65 | 2.15.16.$\frac{1}{2}$ |
| | | 2.17.23.— |

# SAGGIO FILOSOFICO

## SUI BALLI PANTOMIMI SERJ DELL' OPERA

## DEL DOTT. MATTEO BORSA.

### *LETTERA SECONDA.* (*)

AMICO CARISSIMO.

Mantova 25 Marzo 1782.

LA Mimica, la qual ſi propone di rappreſentare un fatto qualunque a forza puramente di geſti, altro non parmi, che una ſucceſſione di quadri, giacchè quì appunto del pari, che nelle pitture, altro far non ſi può, ſe non ſe preſentare varie figure di tal guiſa atteggiate che facciano agevolmente comprendere quel paſſo d' Iſtoria, che pretendiamo moſtrare. Che ſe pure ciò è, come al certo è veriſſimo, chiariſſimamente appariſce, che il maggiore vantaggio, che abbia il Pantomimo in paragon del Pittore, quello ſarà di poter far ſuccedere l' un preſſo l' altro molti di queſti quadri così, che non un paſſo ſoltanto d' iſtoria, ma l' iſtoria medeſima ci venga ad eſſere per intiero rappreſentata. Di tal preminenza però i noſtri Mimi non debbono tanto inſuperbire, che non s' accorgano poi, che ſe poſſono eſſi velocemente rappreſentar molti quadri ſucceſſivi, debbon per altro ai Pittori ricorrere per imparar, e conoſcere la migliore maniera di rappreſentarli. Sarebbe, a dir vero, prodigioſamente ignorante chi non ſapeſſe, quanto in Grecia, e in Italia ſi ſia ſudato per giugnere all' eleganza delle forme, al decoro della compoſizione, all' armonia delle parti, alla preciſion del coſtume, alla verità dell' eſprimere, alla grazia infine, alla forza nelle figure, non meno che alla ſveltezza, ed al brio nelle moſſe. E chi è, che non ſappia, che i tentativi de' primi

(*) Vedaſi la Lett. I. nella Parte III.

pittori, e ſcultori laſciando a chi venne poi gli eſempj delle bellezze, e de' vizj delle lor opere, diedero a queſti occaſione di perfezionare, e correggere col progreſſo dei tempi così l' arti loro, che ſi videro infin quei miracoli di valore e gli Apelli, e i Protogeni, e i Michelangioli, e i Rafaelli, e tant' altri valenti diſcepoli, imitatori, e ſeguaci? Qual uomo mai dunque ſarebbe colui, il qual non giugneſſe a comprendere, che tanti ſecoli, tanti ſforzi, tanti confronti, e sì lunghe meditazioni, ed uomini, e ingegni sì prodigioſi debbono avere neceſſariamente condotta queſt' arte al ſommo della perfezione, ſtabilendone i canoni certi, e ſicuri; e che i grandi eſemplari da quei pennelli, e ſcalpelli laſciatici, ſiccome la ſanzione hanno avuta, per così dire, di tutte le età, e di tutta la gente di guſto, così ſon quelli appunto quei deſſi, che ſtudiare, e imitare continuamente ſi debbono? Eppure queſt' uomo sì impudente ad un tempo, e così ſtolido io l' ho pur conoſciuto, ed udito, e maravigliando ho veduto, com' egli credeaſi nato, e creato tanto da ſe ſol ſuperiore ad ogni greco, e italiano Maeſtro, che neſſuno di eſſi non meritaſſe l' onore delle ſue rifleſſioni. In fatti in neſſun veramente ei non trovava nè quelle ſue ſmanioſe convulſion delle membra, nè quegli atteggiamenti forzati, nè quelle poſiture ſtirate, nè quegli ſtralunamenti d' occhi, nè quell' allungamento, e ingroſſamento di labbra, nè alcuna inſomma di quelle ſue tante freneſie, in ch' egli conſiſter facea sì pazzamente l' eſpreſſione, la grandezza, la verità (*a*). Figuratevi poi, che miſerabil figura fare dovevano in quel cervello sì nobile, e ben educato la ſobrietà greca, la correzione italiana, la purezza di *Rafaello*, la grazia del *Correggio*, la delicatezza dell'*Albani*, la riſolutezza del *Guercino*, e così andate dicendo! Ora coteſto ſtravagante egli è quello, che m' ha ſuggerita l' idea della maniera, che parmi la più giuſta, e opportuna ad eſaminare i doveri, e il poter della Mimica nel noſtro caſo: nè queſta idea altro è poi, ſe non ſe il farne confronto colla Pittura.

A ben conſiderar dunque quello, che poſſa, e ciò che fa la pittura, ella rappreſentar non ci può, ſe non un ſolo momento, nè

(*a*) *Profeſſus grandia turget.* Hor. *Art. Poet.*

nè le ſue forze arrivan più oltre, che a farci puramente comprender quel ſolo ch' ella ci pon ſotto gli occhi, e che ci rende preſente. Tutto quello cioè, che rappreſentar ci vuole queſt' arte, biſogna che ſia nel quadro, perchè coll' atteggiamento, e col geſto non ci ſa ella ſpiegare alcuna coſa, ſe l' oggetto del geſto non è preſente. Mi ſpiego. Se vi veniſſe veduta dipinta una Regina, che tra le ſmanie dell' ira, e del furore s' alza da ſedere, laſciando là ſopra il deſco una lettera ſcritta, e con in volto le lagrime della diſperazione guarda lontano verſo un fianco del quadro, mentre colla deſtra accenna fremendo una ſpada, cui riſoluta e violenta afferra colla ſiniſtra, e raccoglie dal tavolino, voi nulla (cred' io) comprenderete. Ma ſe ci foſſe adombrata in lontananza una flotta, che fugge a vele gonfie, e una creſcente città con quà, e là varie fabbriche non ancor terminate, e una pietoſa ſorella a lei vicina in atto di confortarla; voi toſto vedreſte, che quella infelice è la Didone d' *Ovidio*, la qual terminata di ſcrivere quella Eroide famoſa, impugna ſorſennata la ſpada trojana; quella ſpada medeſima, che non più no di lagrime, ma ſarà tra poco bagnata di ſangue (*a*). Ora ſe voi non lo dipingevate quel mare, e quella flotta, a cui ſi dirige il guardo d' Eliſa, non tutti i geſti del mondo ſarebber baſtati a mettervi neppure ſoſpetto ch' ella miraſſe quell' onde, ſu cui lontano da lei vola l' Amante. E ſe non le mettevate in man quella ſpada, tutti i contorcimenti poſſibili non v' avrebbero detto punto nè poco, che coſtei ſta per uccideſi. E ſe infin per ſuppoſto invece di rappreſentare il momento, in ch' ella riſolveſi di terminare col ferro i proprj giorni, aveſte voluto dipingerla in atto d' avere i penſieri diviſi tra l' orror della morte, e il dolor di vedere tante cure, e teſori miſeramente perduti nell' ergere una ſuperba città, e nel fondare un impero, io sfido tutti i pennelli, e gl' ingegni Europei a farlo ſenza quelle fabbriche, quelle colonne, e quei teatri naſcenti, cui l' immortale *Virgilio* fece trovar ad Enea nel ſuo entrar in Cartagine (*b*). Senza

(*a*) *Scribimus, & gremio Troicus enſis adeſt,*
*Qui jam pro lacrymis ſanguine tinctus erit.* Ovid. *Heroid.*

(*b*) . . . . . *hic alta Theatri*
*Fundamenta locant alii, immaneſque columnas*
*Rupibus excidunt ſcenis decora alta futuris.* Virgil. *Æn. Lib.* 1.

tutto ciò, voi avreſte, il confeſſo, dipinta in genere una donna agitata, e ſmanioſa; ma ſiccome non avreſte ſpiegato nè perchè, nè come, nè dove, così colei non ſaria ſtata Didone. Conchiudiam dunque, che quando l' oggetto del geſto è preſente, il geſto ſpiega tutto perfettamente; ma quando no, queſto geſto è troppo vago ed incerto, non ha ſignificato neſſuno intrinſeco, e ſtabilito, non carattere alcuno determinato, e deciſo, onde potercene promettere nemmeno una paſſabil chiarezza nello ſpiegare gli affetti, e le circoſtanze dell' animo, e delle coſe.

Queſta legge sì obvia, e naturale di metter tutto ſott' occhio ciò, che deve il geſto accennare non aſſiſtito dalla parola, non è nei quadri ſtata violata giammai. Non ſi ſon pur ſognati i Pittori, che penſar ſi poteſſe a violarla, avendo un' arte alle mani, la qual proponendoſi un ſolo fatto, momentaneo, e iſolato da rappreſentare, di tutto ciò le circonda, ed accompagna, che è neceſſario all' intento. Ma l' irragionevol penſiero di rappreſentare una favola, una tragedia compiuta a forza di geſti fa sì, che gli odierni Pantomimi ad ogni terzo paſſo ſi ſcoſtano da queſta legge fondamentale, la qual dovrebbe eſſer ſacra anche per loro, che colla perſona dipingono non col pennello; ond' è che divengono poi oſcuri non ſolo, e inintelligibili, ma ſpeſſo anche ridicoli ed indecenti.

Infatti la neceſſaria ſucceſſion delle ſcene, la degradazion dell'azione, e tali altre proprietà indiſpenſabili d'un' azion teatrale, per quanto ſia deſſa libera, e capricciosa, richieggono ora l'annunzio d' un tale, che ſta per giugnere, ora la nuova d' un altro, che è già fuggito, ora un comando che facciaſi, o no la tal coſa, ora una deſcrizione di ciò, ch' è già fatto, ed ora una predizione di quello che ſi farà: e quindi le agnizioni, gl' incontri, le dichiarazion dei ſegreti, e ſimili. Come fan dunque i Mimi per iſpiegare tutte quelle tante coſe, che ſuppongon ſuccedere dentro le ſcene, e negli interatti; quelle coſe cioè, che preſenti non ſono, nè eſpoſte alla viſta dello ſpettatore curioſo contro ogni dover di pittura? E come ſpiegano eglino i fatti antecedenti, e quelle moltiſſime circoſtanze, e relazioni, che non hanno oggetti materiali, e ſenſibili; come per eſempio tra l' altre la ſcoperta d' un parente, e talora anche il grado di parentela, onde s' intenda non eſſer

quegli l' amico, ma si il padre, o il figliuolo, il fratello, o la madre? Io mi disPongo a mostrarlovi senza dimora con varj esempj pratici da me assai volte veduti, e esaminati; e da questi ben tosto comprenderete, quanto sia vero, che l' intraprender cose impossibili rende ridicoli gli uomini per quei medesimi mezzi, che adoprano ad ottenerle.

Hanno prima di tutto inventati i Ballerini cento gesti arbitrarj, che son certamente singolarissimi: ma convien dire, che credano d' averne il diritto per quella facoltà illimitata di tutto osare (*a*) conceduta ai Poeti, ed ai Pittori, e da questi a loro difesa per parentela. Quando però essi riflettano, che Orazio permette bensì ai lor fratelli maggiori l' inventar nuove parole, se il voglia necessità, ma a condizione peraltro, che il senso di queste appaja per mezzo di relazioni opportune a cose, e parole già note (*b*), confesseran tosto il lor fallo, giacchè que' loro gesti non hanno la minima relazione coll' oggetto indicato, o l' hanno almen sì lontana, e circonvoluta, e stentata, che è proprio indiscrezione il voler esser inteSi per tai maniere. Si deve raccontar verbigrazia, che la Regina è là dentro svenuta nella sua camera? L' impresa è un po' malagevole per chi dee parlar colle mani, eppure il Mimo non perde coraggio, e per esser più preciso, e più chiaro divide la proposizione in due parti. *Regina* l' una, e l' altra *Svenuta*. Per dir quella, alza la destra accennando di girarla d' intorno al proprio capo per far intendere la corona reale, e tutto nel medesimo tempo si stende colla persona più alto che può, e allunga il collo, e gonfia il petto a mostrare la sovranità; con che sua Maestà è definita d' una precisione ammirabile. Ma ciò è nulla rimpetto al lavoro, che esige lo svenimento, perchè vi s' impiega la Logica, la Fisica, la Meccanica, e più ancora; nè certo è poca ventura, che i Ballerini posseggano queste scienze sì bene. Eccovi i lor sillogismi. Chi svien cade; dunque, dice il Mimo, mostrerò la caduta. Ma ti gitterai tu per terra a far questo? No certo. E dunque che far si può mai, se gesto, che indichi precisamente

(*a*) *Pictoribus, atque poetis*
*Quidlibet audendi semper fuit aequa potestas.* } Hor.
(*b*) *Dixerit egregie, notum si callida verbum* } *de Art. Poet.*
*Reddiderit junctura novum.*

il cadere ſenza l' ajuto della parola, non v' ha? Con un poco d' ingegno rimediaſi a tutto, ſegue dicendomi il Mimo: aſcoltatemi bene. Chi ſviene cade; chi cade, o nel cadere può traballare, e aggirarſi in tondo colla perſona prima di giugnere a terra, o dopo caduto può anche (purchè egli faccialo con efficacia) ſeguire a rotolarſi ſul ſuolo, e girar intorno a ſe ſteſſo per qualche tempo, a ragione del moto già concepito: dunque chi ſviene può girar in tondo. Ma il girar in tondo ſi può imitare beniſſimo, facendo, che una mano s' aggiri d' intorno all' altra, dunque (concluſione finale) il far colle mani il mulinello moſtra lo ſvenimento. Hanno ragione per tanto i Ballerini d' aver tutti adottata, e ſtabilita queſta maniera per la più genuina, e legittima eſpreſſione dello ſvenire, giacchè per eſſere un po' miſterioſa non laſcia d' aver in compenſo aſſai lode d' erudizione.

Reſta da oppoſi a dir vero, che la Regina potea cader ſu una ſedia, ſul letto, ſul canapè; e certo a pericolo, che quelle vertiginoſe evoluzioni n' uſciſſero incomode alquanto nell' eſecuzione. In tal caſo però tutto il torto è di lei, che ha l' affettazion di cercare la decenza, ed il comodo perfin, quando cominciaſi a ſentir male. Potreſte anche proporre un accidente ſimile a queſto, ed è quel della morte. Ma poichè qui non v' ha differenza, ſe non di gradi, altro non fanno i Ballerini ancor eſſi, ſe non ſe accelerare, od accreſcere i lor mulinelli, coi quali oltre l' eſprimere la gradazione, hanno per giunta l' altro benefizio grandiſſimo d' eſſere giuſtificati da tutta la buona Chirurgia, la qual ci moſtra, che chi cade con tal precipizio, probabilmente fiaccaſi il collo, e muore. Dunque il mulinello accelerato definiſce la morte, quanto non farebbe un Peripatetico. Similmente ho veduto in un ballo militare certo ſoldato, che a togliere i dubbj poco caritatevoli nati in altrui dalla ſua tenerezza per certa donna, moſtrò eſſer queſta ſua ſorella coll' approſſimar l' indice della deſtra a quello della ſiniſtra: coſa come ognun vede, che eſprime lucidiſſimamente avvicinamento, proſſimità, parentela. Vero è, che non reſtaci altra riſorſa per dir Padre, Madre ec.; ma in fine poi i parenti, ſono ſempre parenti, e tanto baſta.

Queſt' iſteſſa ragione del non poterſi eſprimer col geſto ciò, che preſente non è, e che non ha certe relazioni ſenſibili, pre-

ciſe, e materiali, produce anche un altro diſordine, che vediamo continuo, e frequentiſſimo ſu le Pantomimiche ſcene. Perchè non ſapendo i Ballerini trovar alcun geſto, che moſtri, e faccia comprendere la coſa, o perſona indicata, ſi perdon tutti a deſcrivere circoſtanze, e acceſſorj indifferenti del tutto, e puerili, nulla dicendoci poi del ſoſtanziale. Così faceva colui, che più ſopra perdeaſi a deſcrivere la corona, e il ſuffiego della Regina; così faceva quell' altro, che annunziando al Monarca la venuta d' un Miniſtro, non ſeppe indicar la perſona, ſe non coll' accennar alla meglio l' ordine, che quel ſignore portavaſi appeſo al collo; e così volendo dir donna accoſtan la mano al proprio volto in atto di vezzeggiarſelo, e ſorridere, il che per loro ſignifica bellezza: e così pur troppo in ogni circoſtanza, che accada di dir figli, moglie, guerriero, e tali, eſprimonſi coll' accennare la brevità della ſtatura, l' anello, la ſpada ec. Ma in verità, ſe anche tutti queſti ornamenti, e acceſſorj delle perſone foſſero ad evidenza moſtrati, qual vantaggio mai ne verrebbe alla verità, all'evidenza del tutto (*a*)? Laſcio per ora le convenienze morali, di cui parleremo più ſotto, ma certo non poſſo far a meno di dire, che queſto coſtringere il Re a ſempre portar la corona, il Miniſtro a tener di continuo il Toſone, le donne ad eſſer eternamente belle, ſente un po' di violenza, e la ragion ſe ne lagna. Dunque è chiariſſimo, che queſto introdur geſti arbitrarj, nè uſati da alcuno naturalmente, nè per alcun modo conneſſi colle maniere comuni, non deve eſſer lecito mai, e poi mai per caſo che ſia; sì, ſe vogliamo eſſere inteſi, e naturali, e decenti. E quindi ſi può ben conchiudere con più ragione, e rigore di quel, che Orazio non fece riguardo ai poemi teatrali, eſſer conſiglio migliore il metter ſott' occhio, ed eſporre alla viſta dello ſpettatore le coſe, che non dipingerle all' animo colla narrazione (*b*). Non v' ha al certo neſſuna proporzion tra l' effetto dell' una, e dell' altro, ſiccome non v' ha paragone neſſuno tra

(*a*) *Æmilium circa ludum faber imus & ungues*
*Exprimet, & molles imitabitur ære capillos;*
*Infelix operis ſumma, quia ponere totum*
*Neſciet.* Hor. *de Art. Poet.*

(*b*) *Segnius irritant animos demiſſa per aures,*
*Quam quæ ſunt oculis ſubjecta fidelibus, & quæ*
*Ipſe ſibi tradit ſpectator.* Hor. *de Art. Poet.*

la vivacità, ed evidenza delle ſenſazioni, e la preciſione, e chiarezza dell' idee deſtateci dalla memoria, o dalla fantaſia.

Imitin per tanto i Pantomimi omai la pittura, la qual non racconta il fatto, ma il moſtra, non fa narrazioni, non ha alluſioni, ma tutta è azione ella ſteſſa, e tutto moſtra ciò, che all' azion ſua appartiene: altrimenti impegnandoſi in racconti, in conſultazioni, in diſcorſi, cadranno nella neceſſità o di dir ciò, che ſecondo decenza, e verità dir non ſi deve, oppur di eſſer perſuaſi di dir ciò, che non dicono veramente. Per la qual coſa volendo pur fare una ſerie di quadri pantomimici, con cui tutta moſtrarci una favola, o una tragedia, facciano almeno, che queſta ſia di tale natura, che altro che azione, ed azione continua non ſiavi; altrimenti poi ſi troveranno a tai paſſi, da cui non potranno ritrarſi ſenza vergogna, e peccato (*a*). Che ſe tutti gli eſempi addotti finora ancor non baſtaſſero a dimoſtrare l' oſcurità inſofferibile, e l' inſuſſiſtenza neceſſaria di tutti que' diſcorſi, e dialoghi Pantomimici, fate mente di grazia alla impoſſibilità inſormontabile del far intender col geſto l' interrogazione; parlo d' un' interrogazione ſpeciale, ed individuata, non dell' atteggiamento interrogatorio in genere. Quante ſpecie non v' ha d' interrogazioni, or di curioſità, or di rimprovero, or di preghiera, or di lamento, e così andate dicendo; e quante non ſono le coſe, che chieder ſi poſſon diverſe, reſtando anche ſempre in un ſolo genere d' interrogazione? Eppure ſol che poniate la man ſupina, e ſtendiate un po' il braccio verſo colui, al quale parlate, voi accompagnate beniſſimo tutte le interrogazioni poſſibili per quanto ſieno e diverſe, e contrarie; e appena appena terrete il voſtro geſto or più alto, ora meno. Penſateci bene, e vedrete, che ſolo che mutiate il veſtito, voi con quel geſto medeſimo, con cui *Re* chiedevate nuove del figlio perduto, dimanderete *Mendico* elemoſina, e compaſſione. Così pure quel modo, con che i ballerini indicar vogliono turbamento d' animo, ed incertezza, io l' ho udito interpretar da moltiſſimi *per nauſea, e ſconvolgimento di ſtomaco; e con aſſai di ragione per verità*. Che coſa vaga, confuſa, oſcura, capricciosa, ed aerea è il geſto

(*a*) *Deſilies imitator in arctum,*
*Unde pedem referre pudor vetet, aut operis lex.* Hor. *de Art. Poet.*

mai per quanto ſia diligente, e ſtudiato! So che dir ſi potrebbe, che ſtando a queſti principj, e non dovendoſi in ballo, per così dir, parlar mai, ma ſempre agire, e tutto fare, e ſu nulla ragionare, difficil ſarebbe oltre modo il trovar argomenti opportuni all' intento. Ma anche quì *Orazio* fatto Maeſtro ai Ballerini gli avverte a voler laſciar tutto ciò, che non poſſono e trattare a dovere, e ſpiegar con chiarezza (*a*). Io non ſo veramente coſa ſi foſſero i Pantomimi ai vecchi tempi, onde l' antico *Simonide* credeſſe di poter chiamar quella danza una muta Poeſia, e *Caſſiodoro* fra l' altre magnifiche lodi aveſſe a dirne, che le lor mani eloquenti una lingua portavanſi in ciaſcun dito. Quello, ch' io certo e ſo, e veggo nei noſtri, egli è, che ben lungi dall' eſſer sì ricchi, e dovizioſi di lingue, non n' hanno pur una; e che perciò dove gli occhi, e le braccia non poſſano avere a rigore d' iſtoria un certo grado di materiale influenza nel dialogo, i noſtri Pantomimi (e per colpa dell' arte non già di loro) ſon tutti muti.

Riflettendo però maturamenre e alla facoltà troppo limitata del geſto, e alla difficoltà eccеſſiva di condurre una intiera Tragedia ſenza diſcorſi, conſigli, racconti, fatti antecedenti, e lontani ec., altro compenſo non reſta a parer mio fuori di quello di ſcegliere argomenti notiſſimi, popolari, comuni. E a dir vero gli antichi latini, e i meno antichi noſtri *Mattacini* de' ſecoli baſſi (che così allora chiamava i Pantomimi quella gente meno corteſe) (*b*) ebber plauſo infinito, fecer grandi fortune, e furono inteſi, e guſtati, e con paſſion ricercati probabilmente per ciò, che rappreſentavano i faſti della nazione, e i riſpettivi miſteri religioſi, e le più trite favole della Mitologia, e i più ripetuti paſſi delle Storie ſacre: coſe tutte e agli incolti, e ai plebei, e alle donniciuole, e ai fanciulli notorie affatto, e chiariſſime; ſiccome quelle, che per volgare univerſal tradizione erano a loro venute. Certo, che il ſaper noi tutto minutamente il conteſto del fatto, il prevedere con eſattezza tutto ciò, che deve ſuccedere, l' aver a mente parte a parte i diſcorſi, che tra que' perſonaggi accaderono in tal occaſione, fa che intendiamo in aria que' geſti per così dire. Parmi, che la co-

(*a*) *Et quæ deſperat tractata nitеſcere poſſe, relinquit.* Hor. *de Art. Poet.*
(*b*) Muratori *Diſſ.* 19. *Tom.* 2.

gnizion di chi aſſiſte tanto chiara, e preciſa in queſto caſo farebbe le veci di quello ſchiavo, cui il celebre Andronico (poichè ſentiſſi mancata la voce) naſconder già fece dentro le ſcene ad oggetto di fargli recitare i ſuoi verſi, mentr' egli ſul palco eſeguiva i geſti opportuni, come ſe foſſe ei medeſimo, che in verità recitaſſe. Seppure non ſi poteſſero anche ajutar queſti Mimi coi Cori ſu le tracce di quello, che laſciò ſcritto Platone di loro, che cantavano i verſi, mentre i Danzatori ballavano. Nella pittura medeſima ho oſſervato, quanto i ſoggetti mitologici, e ſacri ſi ſien cattivata più ch' altri l' attenzion dei pittori, e dei dilettanti, potendoſi dir certamente, che di cento, e più quadri forſe un ſolo ve n' ha, che eſce di queſta ſfera. Parimente ho veduto nelle pubbliche moſtre, che di quadri ſi fanno, non men la folla del volgo, che le colte perſone d' inanzi a queſti fermarſi, e pender da queſti attentamente cogli occhi, e eſaminarli, e diſcorrerne con più calore, e rilevarne più facilmente or i vizj, or le bellezze.

E perchè di grazia ſuccede, che ſopra i quadri di ſoggetto men noto più fuggitivi altresì ſi fermin gli ſguardi, ſuppoſto eguale il valor del pennello? Non per altro a dir vero, ſe non perchè tutta eſſendo circoſcritta la virtù, e forza del geſto a una rappreſentazion vaga affatto, e generale d' una, od altra paſſione (la quale può eſſere eccitata, e mantenuta in quel grado, e attività da cento diverſe cagioni, e motivi) non è quindi poſſibile il determinar per tal mezzo, quale ſia preciſamente il penſiero dei perſonaggi dipinti; e nemmeno perciò la vera ſoſtanza del fatto per non diſſimil ragione. Che ſe queſto ſuccede in pittura, quanto più poi non è da temerne in un ballo per la preſtezza, con cui dagli occhi dileguaſi il primo quadro per dar luogo al ſecondo, e queſto al terzo, e così dite pure di mano in mano? Un quadro lo ſtudio, d' un quadro dimando la ſtoria a queſto, o a quello; e ſaputa, ch' io l' abbia, ritorno in ſu la tela, e accreſco il piacer della viſta col ſapore dell' erudizione. Ma nel Ballo, ſe debbo ricorrer ſempre ai programmi, come potrò tener l' occhio ai Danzatori? E poi queſti Programmi, che coſa mi dicono? Nient' altro, che l' argomento di quella ſcena, e la teſſitura, lo ſcheletro, l' oſſatura dell' azione colorita al più al più da qualche obvia, e general circoſtanza di atteggiamenti proprj del caſo. Ma per tre o

quattro

quattro pagine di Programma il ballo dura più d' un' ora: fate dunque un ragguaglio di porzione tra ciò che ſpiega il libretto, quanto ai dettagli di que' muti lunghiſſimi dialoghi, e quel che v' aggiugne la fantaſia dell' attore.

Conchiuderò dunque col confermarvi queſta neceſſità di trattare ballando ſtorie note e volgari, e confermo il detto mio coll' eſperienza del totale diſcredito, in cui ſono caduti meritamente i balli allegorici uſati già in Francia, e caduti a mio credere appunto per ciò, che tutti i vizj accennati in eſſi s' univano in ſommo grado. E da ciò ſi ſcopre ognor più quanto opportuna coſa ſarebbe ai Ballerini lo ſtudiar la poetica d' *Orazio* invece dei vuoti romanzi, e dei vuoti rimatori: giacchè imparerebbero da lui a rimetter piuttoſto in ſu le ſcene le vecchie fole d' *Omero*, di quel che annojar lungamente lo ſpettatore con ſoggetti nuovi, e ricercati, per l' irragionevole gara di precedere altrui (*a*).

Le più forti accuſe però, che far ſi poſſano ai balli, ci vengono dalla morale, e dal coſtume, ma di queſte, non è qui il luogo da trattarne per ora: altronde queſta lettera, prolungandoſi maggiormente temerebbe di renderſi nojoſa a voi anche più di quello, che i balli nol pajano all'autor ſuo; onde s'affretta a dirvi, ch' egli è ec.

—

(*a*) *Rectius iliacum carmen deducis in actus,*
*Quam ſi proferres ignota, indictaque primus.* Hor. *de Art. Poet.*

# LETTERA

## DEL P. DON ROBERTO GAETA MONACO CISTERCIESE AL SIG. ABATE DON PAOLO FRISI

R. Matematico, P. Professore, e Socio di molte Accademie

*Intorno ad una conſeguenza da tirarſi dalla ſoluzione del Problema del Cenſo compoſto.*

Signore

VEdendo alla pag. 202 del Tomo primo delle voſtre Opere come nella conciliazione delle diverſe ſoluzioni del Problema del Cenſo compoſto v' accordate colle mie idee, non vi rincreſca che in una lettera a voi diretta poſſa trovare chi legga la mia ſoluzione del medeſimo, acciò ſi rimedj nella noſtra Patria ad un diſordine, che finora ſeguì nel conteggiare.

*Eſercitazione ſopra il Problema del Cenſo compoſto.*

Il Sig. d' *Alembert* ſoſtiene nell' Enciclopedia, e nel Saggio ſopra gli Elementi della Filoſofia, che ſe l' intereſſe compoſto è più gravoſo al debitore dell' intereſſe ſemplice, quando il debitore reſtituiſce paſſato il tempo relativamente al quale l' intereſſe è fiſſato, è al contrario favorevole al debitore, quando reſtituiſce prima di queſto tempo. Diffatti, ſupponghiamo, dic' egli, che un particolare preſti ad un altro una ſomma di denaro a tre per uno d' intereſſe all' anno: queſt' eſorbitante uſura non può ſenza dubbio mai eſſere permeſſa in morale, ma queſt' eſempio è ſcelto per rendere il calcolo più facile: egli è chiaro che al principio della prima annata, cioè nell' iſtante del preſtito, il debitore dovrà ſolamente la ſomma preſtata; che al principio della ſeconda annata dovrà la ſomma 4; e che dovendo queſta ſomma 4 portare il ſuo intereſſe a 3 per uno, ſarà il debito al principio della terza annata la ſomma 4 e più 12, cioè 16, di modo che le ſomme 1, 4, 16 dovute al principiar di ciaſcun anno, cioè ad uguali intervalli, formeranno una proporzione, nella quale il terzo numero contiene il ſecondo, come queſto contiene il primo. Or ſe per la ragione ſteſſa ſi cerchi la ſomma dovuta alla metà della prima annata, ſi troverà che queſta ſomma è 2, perchè la ſomma

dovuta deve anch' eſſa formare una ſimile proporzione colle ſomme 1 e 4 dovute al principio ed al fine di queſt' anno, e che in fatti la ſomma 1 è contenuta nella ſomma 2, come la ſomma 2 nella ſomma 4. Preſentemente nel caſo dell' intereſſe ſemplice il debitore della ſomma 4 al principio del ſecondo anno, dovrà al principio del terzo la ſomma 7 e non 16; ma alla metà del primo anno dovrebbe la ſomma 2 e mezzo; perchè il denaro, che frutta 3 per 1 al fine dell' anno nel caſo dell' intereſſe ſemplice, e 6 (cioè il doppio di 3) al fine del ſecondo anno, deve fruttare 3 mezzi, cioè la metà di 3 alla metà della prima annata. Dunque nel caſo dell' intereſſe compoſto il debitore dovrà meno avanti il fine del primo anno, che nel caſo dell' intereſſe ſemplice.

Ma per dilucidare e verificare queſta ſoluzione convien diſtinguere tre ſorta di contratti: o ſi dà un capitale a puro intereſſe ſemplice, cioè che, ſebbene non venga pagato a' ſuoi tempi queſt' intereſſe, il creditore non abbia ragione di pretenderne il frutto: o ſi dà un capitale ad intereſſe ſemplice (ſiami lecito di così ſpiegarmi) e dopo ſcaduto il tempo, in cui matura queſt' intereſſe ſi voglia l' intereſſe di queſt' intereſſe nella ſteſſa ragione del capitale, ſu cui montò queſto primo intereſſe: ovvero ſi dà un capitale in iſconto d' un debito, che ſi vuol pagare avanti che il creditore abbia ragione di ripeterlo.

Se diſcorriamo del primo contratto non evvi chi contraddica nel calcolare gl' intereſſi, quando però queſti ſiano al lor termine. Così nel dato Problema, ſe foſſe all' anno l' intereſſe al 3 per 1, dopo il primo anno il debito ſarebbe 4, dopo il ſecondo il debito ſarebbe 7, e ſe l' accordo dell' intereſſe foſſe di 6 meſi in 6 meſi; il debito, ſcaduto il primo ſemeſtre, ſarebbe di $2\frac{1}{2}$; ſcaduto il ſecondo, ſarebbe di 4, ſcaduto il terzo, ſarebbe di $5\frac{1}{2}$; e dopo i due anni monterebbe a 7.

Ragionandoſi del ſecondo contratto biſogna convenire, che, ſe l' intereſſe è accordato d' anno in anno, allora nella data ipoteſi al principio del ſecondo anno il debito ſarà di 4, al principio del terzo ſarà di 16 ec.; e ſe lo ſtipulato foſſe di 6 meſi in 6 meſi, il debito, al principio del 7.° meſe, ſarebbe di $2\frac{1}{2}$, al principio del 13.°, ſarebbe di 4, al principio del 19.° ſarebbe di 10 ec.

Ma ſe ſi parla di ſconto di debito, avanti che il creditore abbia ragione di eſſere pagato, ſarà ben giuſto di far uſo della formola del Sig. d' *Alembert*; allora il contratto ſarà veramente compoſto, allora l' intereſſe deve correre di momento in momento, e che io abbia dato il mio denaro ad intereſſe ſemplice o ad intereſſe compoſto ſarà lo ſteſſo per me ogni qualvolta io lo ripeta prima del tempo ſtabilito; il debitore avrà ragione di ſcontare nel pagamento l' intereſſe dell' anticipazione dell' intereſſe. Se io ho convenuto che mi ſi pagaſſe il 3 per 1 paſſato un anno; richiamando il capitale e l' intereſſe dopo 6 meſi, il debitore avrà ragione di darmi ſolamente 2; così ſe aveſſi convenuto il mio denaro ad intereſſe compoſto col patto di pagare il montante del capitale e dell' intereſſe ſcaduti i due anni (ritenendo però ſempre che l' intereſſe ſia di anno in anno) e lo pretendeſſi paſſati ſolamente 18 meſi, non avrei diritto ſopra 10, ma mi dovrei contentare di 8; e la ragione è manifeſta: il debitore accordò il tal intereſſe, perchè le di lui ſucceſſive porzioni ſcadute gli dovevano reſtar in mano un tal dato tempo; e diffatti nella ſuppoſizione da noi fatta io non poſſo pretendere di guadagnar di più dal mio capitale, che di quadruplicarlo in un anno; nelle mani di queſto primo debitore lo duplico in 6 meſi, ho luogo dunque di nuovo di duplicarlo negli altri 6 meſi, e perciò averne alla fine dell' anno la ſomma 4. Così parlandoſi dell' intereſſe compoſto avendo il debitore ragione di non pagare che dopo i due anni; ſe 6 meſi prima viene coſtretto, egli è ben giuſto che non isborſi che 8 e non 10, poichè al principio del ſecond' anno il montante è 4, e pagando il debitore 4 di più, può dirmi a giuſto titolo: in 6 meſi hai duplicato il montante, e poſſiedi 8, e perchè in altri 6 meſi non potrai ugualmente duplicare anche queſti 8? ed allora avendo 16, è quello, che fin da principio tu cercavi.

Da quì ne naſce la ſcoperta d' un diſordine, che finora per quanto io ſo ſeguì nel conteggiare; ed in iſpecie trattandoſi di calcolare gl' intereſſi ſemplici a porzioni d' anno ſempre ſi è preſcinduto dalla ragione, che aveva il debitore di ritenere e negoziare l' intereſſe fino al giorno patuito, e quindi è che finora furono favoriti i creditori ricevendo doppio intereſſe dallo ſteſſo capitale. Per tanto ſe mai foſſe vero il diſordine paſſato, l'equi-

tà vuole che ſi rifletta ſu queſto mio ſcritto, e che da qui in avanti ſi calcoli diverſamente di quello, che ſi fece.

Il voſtro amore pel bene del Pubblico, e pel progreſſo delle ſcienze tutte, e maſſime poi dove ſi tratti di calcolo, farà che non vi ſia ſtato diſcaro, che ſotto il voſtro nome abbia diſingannati i noſtri Computiſti d' un errore ne' loro conti, quando ſi trattava di calcolare intereſſi avanti il tempo prefiſſo del loro pagamento.

Molte coſe farei pur tentato di ſcrivervi relative ad un argomento analogo, cioè alle formole date dal *Moivre* per calcolare la probabilità della vita, delle quali voi così ſcrivete: *neque univerſim aſſumi poſſe æqualiter aucto ætatis tempore tempus vitæ reſiduæ æqualiter imminui; quod poſtulatum earum omnium formularum Fundamentum ac baſis eſt, quæ Moivræus tradiderat in ſua de eventibus doctrina* (a)..... *Hæc ratio & cauſa eſt cur neque indicatis aliis Moivræi formulis, ac ſeriebus, quæ huic progreſſionis arithmeticæ hypoteſi innituntur omnes; ad aliam Algebræ partem progrediamur, quæ*... come leggeſi nel ſopraccitato Tomo primo delle voſtre opere alla pag. 58.

Voi credete inutili in pratica gl' inſegnamenti di *Moivre* eſpoſti nella *Dottrina degli Azzardi* come fondati, dite voi, ſull' ipoteſi d' una progreſſione aritmetica, ipoteſi inſuſſiſtente; e per conſeguenza inſuſſiſtenti anch' eſſi. Io per altro (ſeppur non mi ſeduce l' intereſſe di trovar buono un libro, che ho tanto ſtudiato, tradotto, accreſciuto, e pubblicato) mentre convengo di alcuni abbagli preſi dall' illuſtre Autore, ſon d' opinione contraria alla voſtra; e mi luſingo, che a più agio riflettendovi, troverete, cc a me è parſo di vedere, che i Problemi di *Moivre* relativi lla probabilità della vita, ſciolti ſecondo il metodo da lui dato, poſſono avere una ſoluzione generale, e che può eſſer utile alla Società quell' aritmetica, che voi chiamate morale, ed io politica, ſpettante cioè alla probabilità della vita, al valore delle penſioni vitalizie, reverſioni, tontine ec.; e che perciò è ben degna d'eſſer trattata da un ſublime Matematico, e profondo calcolatore qual voi ſiete.

Su di queſto argomento, come vi diſſi, avrei à ſcrivervi una lunga diſſertazione; ma per tema di uſurpare a più importanti ſtudj il voſtro tempo, paſſo a proteſtarmi ec.

(a) La Dottrina degli Azzardi applicata ai Problemi della probabilità della vita ec. Milano 1776.

# ESTRATTO D' UNA LETTERA

## DEL SIG. ABATE FELICE FONTANA

FISICO DI S. A. R. L'ARCIDUCA GRAN-DUCA DI TOSCANA ec.

## AL SIG. GIBELIN

MEDICO, DELLA SOC. R. DI LONDRA ec.

## SUL CANGIAMENTO DELL'ACQUA IN TERRA

*Rozier. Maggio.* 82.

SIGNORE

AVrei, mille coſe a dirvi intorno a miei ſtudj, e alle mie occupazioni. Ho molto lavorato ſull' incubazione delle uova per iſcoprire la formazione ſucceſſiva, oſſia lo ſviluppamento delle parti dell' embrione, ed ho trovate delle coſe originali, atte a ſpargere un gran lume ſul miſtero della generazione. Ho fatto diſegnare e colorire il tutto in più di cento tavole; ma non ſaprei dirvi ora in qual tempo potrò ordinare quanto ho notato ſu queſto importante argomento.

Paſſiamo ad altro oggetto, ſu cui già vi ſcriſſi in altra mia (*a*), cioè alla traſmutazione dell' acqua in terra. Io non vi riporterò qui che una ſola ſperienza; ma eſſa è tale che baſta a decidere evidentemente, che la terra, la quale trovaſi ne' matracci di criſtallo pieni d' acqua diſtillata, e chiuſi ermeticamente, dopo d' eſſere ſtati eſpoſti lungo tempo al fuoco, è il prodotto d' una diſſoluzione della materia vitrea fattaſi per mezzo dell' acqua diſtillata, e non già una diſſoluzione dell' acqua medeſima cangiata in terra, ſiccome molti Fiſici immaginarono.

Ho eſpoſto a un fuoco d' arena un matraccino alto 6 poll., il cui ventre aveva un poll. di diametro, e peſava once 3, grani $17\frac{1}{5}$. V' ho introdotta dell' acqua ch'era ſtata diſtillata quattro volte colla maggior attenzione, e ſempre in vaſi nuovi. Ho allora ripeſato il matraccino, che peſava once 3, gr. $72\frac{1}{5}$. L' ho toſto chiuſo ermeticamente ſenza perdere punto di ſoſtanza, poichè dopo l' ope-

(*a*) V. Tom. IV. pag. 277. *Gli Edit.*

razione aveva ancora lo ſteſſo ſteſſiſſimo peſo. L' acqua chiuſa nel matraccino peſava dunque grani 55$\frac{1}{5}$.

Dopo quattordici meſi di fuoco continuamente applicatovi giorno e notte, ho trovato, che nel matraccino eravi una materia biancaſtra, come una paſta un pò conſiſtente, la quale colava a ſtento dalle pareti del vetro quando io l' inclinava. Ho ripeſato il matraccino in queſto ſtato, e l' ho trovato alquanto accreſciuto di peſo; ma di sì poco, che appena era una frazione di grano. Ne ho quindi aperto il collo ſulla cima, ſenza perdere punto di criſtallo; v' ho adattata una piccola ſtorta, cui dianzi avea peſata eſattamente, e ben lutatala, ho proceduto alla diſtillazione a fuoco lentiſſimo. Finita queſta, ho nuovamente peſata la ſtorta, e ho ritrovato il ſuo peſo accreſciuto di gr. 52$\frac{1}{10}$; accreſcimento apportatovi dall' acqua chiara e limpida, che in eſſa era paſſata nella diſtillazione. V' era dunque una diminuzione di circa gr. 3$\frac{1}{5}$ d' acqua, che s' era probabilmente perduta nella diſtillazione. Ho ſtaccata dal fondo del matraccino a poco a poco, e con molta difficoltà la terra che v' era rimaſta a ſecco, adoperando una piccola ſpatola d' argento col taglio ſmuzzato, la quale non perdè punto del ſuo peſo in tal operazione, ed ho così ricavati dal matraccino grani 43$\frac{1}{2}$ di finiſſima polvere. Ho peſato il matraccino, col pezzo di collo ſtaccatone, e l' ho trovato preciſamente del peſo di once 2, gr. 50; onde vedeaſi ſminuito di circa 43 grani, quanto appunto peſava la polvere che ne avea cavata fuori. V' erano nel matraccino alcuni veſtigj ancora di terra bianca fortemente aderente alle ſue pareti; ma a forza di lavarla cogli acidi minerali, m' è riuſcito di ſpogliarnela interamente; nella qual operazione il matraccino perdè ancora due terzi di grano. L' interno ſuo fondo però era pulito, traſparente, ſenza ineguaglianze, e tale pur era in tutti i punti ove n' avea ſtaccata la terra per mezzo degli acidi. Da queſta ſperienza, ch' è certiſſima, ne diduco le ſeguenti illazioni.

1.° Che la terra, la quale trovaſi ne' vaſi chiuſi dopo d' eſſere ſtati eſpoſti per lungo tempo a un fuoco continuo, non proviene punto dall' acqua che abbia cangiata natura.

2.° Che eſſa non proviene punto da una terra tenuta naturalmente in diſſoluzione dall' acqua, e precipiatane poi per l' azione del fuoco.

3.° Che essa è composta della materia del matraccio medesimo.

4.° Che l' acqua in simili circostanze scioglie il cristallo.

5.° Che la dissoluzione si fa senza che il matraccio ne acquisti scabrezza, o perda punto della sua trasparenza.

6.° Che per l' azione d' un fuoco continuato più a lungo il matraccio potrebbe ridursi allo stato d' una pasta consistente, e quasi secca.

7.° Che la mentovata terra è selciosa, come men sono accertato per esperienze dirette, e non fa effervescenza alcuna cogli acidi.

L' ultimo corrollario sarebbe di quindi inferire quanto poco caso debba farsi delle tante sperienze pubblicate da *Boyle* fino ad *Achard* per provare che l' acqua si cangia in terra, e delle ipotesi di que' filosofi che trovano per tutto delle trasformazioni, perchè non esaminano le cose ne' dovuti e sufficienti modi.

Pubblicherò in seguito i risultati degli altri miei lavori su tal materia, e principalmente le osservazioni fatte sull' acqua chiusa in vasi di cristallo di monte, e in un tubo d' argento purissimo.

Ho ottenuto dell' acido fosforico dalle ossa de' pesci, e particolarmente dalle vertebre del tonno .... La ristrettezza d' una lettera non mi permette di più oltre estendermi, e sono ec.

*A*

# LETTERA

## DEL SIG. AB. VINCENZO MAZZOLA

## AL N. U. IL SIG. MARCH. BALI' SAGRAMOSO

*Intorno all' effetto d' un obbiettivo acromatico aggiunto al microscopio*, ec.

Pregiatiss. sig. Bali'.

ELla ben sa quanta sia stata sempre la passione ch' io ho avuto per l' Ottica, a cui ho mai sempre sagrificato tutti i ritagli di tempo concedutimi dalle altre occupazioni mie, applicandomi particolarmente a' Microscopj. In effetto tutto che io sia stato ultimamente

mamente occupatiſſimo per correggere i diſetti degli Orologi Ottici, nel che ſono riuſcito, com' ella ben ſa, ſegnatamente avendone coſtruito per uſo de' noſtri amabiliſſimi Sovrani, e per la Maeſtà dell' Imperatore, che ſi ſono degnati di gradirli a ſegno di farne uſo ogni notte; ciò non oſtante avendo letto le Diſſertazioni d' Ottica pratica dell' *Eulero*, da lei favoritemi, ed avendovi ſcorto il progetto di perfezionare il Microſcopio compoſto mediante un oggettivo acromatico, mi è venuto in penſiere di mettere ſubito in opera i miei talenti per tentare di eſeguirlo, e tanto più, che dopo tanto tempo neſſuno vi ſi è per anche adoperato.

E' però vero, che prima anche di leggere *Eulero* io v' avea penſato, per l' analogia de' Teleſcopi acromatici, de' quali anche ne ho coſtrutti molti, che ſono ſtati ben accolti e lodati. Ma credendo l' opera ſuperiore alle mie forze, abbandonai il tentativo, che forſe fin d' allora mi ſarebbe riuſcito. Eccole il mio procedimento, che nelle proporzioni conoſcerà un poco diverſo da quello dell' *Eulero*, sì perchè io non mi trovava avere del Flint-glaſſ, che aveſſe addirittura la richieſta rifrazione, sì perchè non ho voluto ammettere diſtanza tra i tre pezzi dell' Oggettivo, che in tal caſo ſarebbe diventato incomodo.

Il primo pezzo, che riguarda l' oggetto, ſarà doppiamente conveſſo; la ſuperficie eſteriore avrà di raggio ſei linee, e l' altra tre e quattro quinti, il pezzo di mezzo-concavo di Fint-glaſſ, la prima ſuperficie rivolta alla lente già deſcritta di tre, e tre quarti, e l' altra di due, e tre quarti, e finalmente il terzo avrà la faccia rivolta al concavo di tre, e l' altra di quattro linee, ed il foco riſultante ſarà di linee ſei.

Già ella ne ha veduto l' effetto, come anche il sig. Duca *della Torre*, e moltiſſimi altri così Profeſſori, che Dilettanti, che certamente è dei più vantaggioſi. Primieramente l' apertura, che ne' microſcopj ordinarj, che hanno l' oggettivo ſemplice dello ſteſſo foco, è all' apertura del mio come 2 a 9; e per conſeguenza la luce che vi entra è come 4 ad 81; vale a dire, che l' oggetto è illuminato da 20 volte più che ne' microſcopj ordinarj. Si potrebbe anche fare l' oggettivo molto più acuto; ma allora le ineguaglianze dell' oggetto porterebbero per neceſſità confuſione, e quindi non vi ſi potrebbero adattare che oggetti piani. Non iſtimo quindi

a propoſito il forzar molto l' oggettivo; mentre ſenza tale inconveniente può farſi l' oculare ben dodici, o tredici volte più che negli uſuali microſcopj ſenza timore di oſcurità, anzi così chiaro l' oggetto che pare illuminato dal Sole, e ſenza Iride alcuna. Spero fra giorni farlo oſſervare al sig. Cavaliere *Hamilton*, e ſiccome gradì il mio microſcopio ſemplice, che ingrandiſce da mille e più volte il diametro ſecondo il calcolo, e la miſura preſane dal sig. Cav. *Landriani* col micrometro del *Martin*, ſpero che voglia gradire anche queſto.

Napoli, 12 Marzo 1782.

# MEMORIA

## SULLA SCOMPOSIZIONE DELLO ZOLFO PER MEZZO DELL' ACIDO NITROSO

DEL SIG. G. A. CHAPTAL

PROF. DI CHIMICA ALLA SOC. R. DI MOMPELLIERI ec.

*Mém. de Chimie &c. Tom. I. Montpell.* 1781.

LO zolfo è ſtato finora creduto ſcomponibile dagli acidi conoſciuti. L' opinione generalmente ricevuta, che ha fatto riguardare l' acido vitriolico come il più forte, e 'l più aderente alle ſue baſi, ha collocata la *ſcomponibilità* dello zolfo fra i clommi della Chimica; e gli ſi è dato nelle *Tavole delle affinità* il primo luogo, come a coſa ben riconoſciuta, e meſſa fuor d' ogni dubbio.

La maniera, con cui in Inghilterra da qualche tempo ſi cava l' acido vitriolico ſcomponendo lo zolfo per mezzo del nitro, mi deſtò qualche dubbio ſu queſta aſſerzione generale; e tentai poſcia delle ſperienze, le quali mi convinſero della ſcompoſizione dello zolfo per mezzo dell' acido nitroſo. Io ne riporterò qui le principali.

I. Ho poſte 15 a 16 once d' acido nitroſo precipitato, e che ſegnava 39 gradi nell' Areometro del sig. *Baumé*, in una ſtorta di vetro tubulata, e ho meſſo l' apparato ſull' arena. Quando l' acido nitroſo è ſtato ben riſcaldato ho gettato allora pel tubo nella ſtorta un' oncia di fior di zolfo, ho accreſciuto il fuoco, ſino all' ebullizione dell' acido, e ſoſtenuto tal grado di caldo ſino alla fine dell' operazione. Lo zolfo ha formata ſopra l' acido una croſta fitta e ineguale, e ſe n' è ſciolta gran quantità di vapori rutilanti, che non iſcomparvero ſe non alla fine. Allora ha potuto vedere il ſondo della ſtorta, in cui ſcorgeaſi un licore aſſai chiaro, ſomiglievole a un acido vitriolico bianchiſſimo. Lo zolfo eraſi fuſo interamente. Ho laſciato riſreddare i vaſi, e all' indomani ho trovato nel ſondo della ſtorta, in mezzo a una certa quantità di licore, un corpo ſferico compreſſo, la cui ſuperficie ſuperiore perfettamente piana rappreſentava un abbozzo di criſtallizzazione in ſorma di dendriti, la quale imitava aſſai bene un ventaglio ſpiegato, ed era formata da tanti ottaedri impiantati l' un nell' altro, come l' ha dimoſtrato il sig. *Romé de l'Isle* nelle piramidi d' alume, e nelle ramificazioni d' oro, d' argento, e d' altri metalli nativi. Mi ſono poſcia aſſicurato, che il licore da cui era circondato il corpo ſferico, era veramente acido vitriolico.

Poichè il buon eſito di queſta prima operazione mi dimoſtrava la ſcompoſizione dello zolfo, volli continuare a far nuove ſperienze per determinare la quantità dello zolfo ſcompoſto.

II. Ho preſa un' oncia e mezza di fior di zolfo, e l' ho poſta in una ſtorta con 18 once d' acido nitroſo precipitato, ridiſtillato, e che ſegnava 40 gradi: ho lutato un recipiente alla ſtorta, e diſpoſto l' apparato di *Woulf* per condenſar l' aria. Ho collocato l' apparato ſull' arena, e quando la diſtillazione s' è annunziata, ho accreſciuto il ſuoco, e ſoſtenuto l' ebullizione durante tutta l' operazione. L' acido a principio è paſſato rutilante, lo zolfo s' è gonfiato, e formava ſul liquore uno ſtrato alto 4 pollici, ſu tre pollici di diametro: alcuni fiocchi di zolfo, che ſi precipitavano nell' acido, riſalivano preſtamente. Dopo d' aver ſoſtenuta l' ebullizione per tre ore, ho laſciato riſreddare il tutto. All' indomani ho trovato lo zolfo precipitato come viſcido: ho rinnovato il ſuoco, e portato lo zolfo alla fuſione: in capo a mezz' ora

ſi ſono ſollevati alcuni vapori bianchi: allora ho ſollevata la ſtorta, e fermato il fuoco. Dopo il rifreddamento ho trovato, come nella ſperienza precedente, un pezzo di zolfo, nella cui ſuperficie vedeaſi una ſimile criſtallizzazione: queſto zolfo peſava 7 groſſi, e 51 grani; e l'acido che 'l circondava, era 1 oncia, 4 groſſi, 3 grani.

Si ſcompoſero dunque in queſta operazione 4 groſſi, e 21 grani di zolfo. La ſproporzione fra l'acido ottenuto, e lo zolfo ſcompoſto, prova che l'acido vitriolico avea ritenuta una certa quantità d'acido nitroſo, benchè l'odore non ne indicaſſe la preſenza d'una maniera ben deciſa; e vidi poſcia ben fondati i miei ſoſpetti; poichè ſcorrendovi ſopra con una penna bagnata nell'alcali volatile, i vapori, fin allora impercettibili, divennero immantinente bianchi.

Eſſendo convinto da una ſerie di ſperienze che l'acido nitroſo aſſai forte ſcomponeva lo zolfo, volli pur cimentare ſe lo ſteſſo ottenuto ſarebbeſi uſando un acido più indebolito.

III. Preſi a queſt'effetto 12 once d'acido nitroſo precipitato, e diſtillato ſullo zucchero; il che avealo talmente indebolito, che ſegnava appena 20 gradi. Lo poſi in un apparato convenevole con un'oncia di fior di zolfo; e ſpinſi con molta violenza la diſtillazione. Queſt'acido divenne rutilante come il più forte; e dopo l'operazione trovai il pezzo di zolfo, e l'acido come al ſolito. Lo zolfo peſava 6 groſſi, 63 grani, e l'acido 1 groſſo, 22 grani.

Avea così accertata la ſcompoſizione dello zolfo per mezzo di acidi di varie ſpecie; ma reſtavami ancora di trovare il modo onde aumentare tale ſcompoſizione ſenza accreſcere la doſe dell'acido nitroſo.

IV. Miſi once 3 di fior di zolfo in una ſtorta con once 8 d'acido nitroſo a 41 gradi, precipitato, e ridiſtillato: diſpoſi l'apparato come dianzi, e vi ſoſtenni un fuoco mediocre per 12 ore. La diſtillazione è ſtata sì moderata, che l'acido non è mai pervenuto all'ebullizione. S'è formata una croſta ſolidiſſima, che copriva tutta la ſuperficie dell'acido rimaſtovi. Accrebbi allora il fuoco, portai lo zolfo alla fuſione, lo mantenni per qualche tempo in tale ſtato, lo laſciai rifreddare; e n'ebbi un pezzo di zolfo

criſtallizzato, che peſava once 2, groſſi 2, grani 36. L' acido vitriolico peſava 5 groſſi, 53 grani. Lo zolfo rimaſto in fondo, che era larghiſſimo, preſentava la figura di molti ventagli ſpiegati. Vedeſi da queſto riſultato che la diſtillazione lenta e ben regolata facilita la ſcompoſizione dello zolfo.

E' da notarſi che in tutte le mie ſperienze ho adoperata una grande ſtorta tubulata, in cui la diſtillazione è men pronta, e l' acido agiſce più lungamente ſullo zolfo, perchè la parte ſuperiore ſcaldaſi meno che in una piccola, offre maggior ſuperficie, e contiene un maggior volume d' aria.

Eſſendomi già renduti familiari queſti fenomeni ho tentato un ſecondo proceſſo che m' è pur riuſcito.

V. Ho fatte fondere a piccolo fuoco, al bagno d' arena, in una ſtorta tubulata, 2 once di fior di zolfo; e allora dal tubo v' ho verſato dell' acido nitroſo bollente a 41 gradi. Sollevoſſi una quantità prodigioſa di vapori rutilanti: fermai il tubo: laſciai cadere i vapori, e v' aggiunſi del nuovo acido; oſſervando le medeſime precauzioni vi verſai 12 once d' acido nitroſo in quattro ripreſe, e ottenni un reſiduo di zolfo che peſava 7 groſſi, 15 grani.

Se aveſſi rifatta la medeſima operazione ſul reſiduo zolfo probabilmente l' avrei ſcompoſto interamente, e così 24 once d' acido nitroſo avrebbero baſtato a ſcomporre 2 once di fior di zolfo; ma traſcurai tale ſperienza per fare la ſeguente.

VI. Verſai 12 once d' acido nitroſo a 56 gradi, ben precipitato, e ridiſtillato, ſu due once di fior di zolfo in una grande ſtorta tubulata. S' alzò alla prima impreſſione del fuoco una quantità grande di vapori, facilmente coercibili, poichè niuna bolla ne paſsò attraverſo l' acqua in cui era immerſo il becco del recipiente, benchè tutte le giunture foſſero ben lutate con loto graſſo. Dopo qualche tempo i vapori s' abbaſſarono: ſoſtenni l' ebullizione, lo zolfo formò la croſta, e l' acido bolliva fra le ſue fenditure. Accrebbi il fuoco con violenza: lo zolfo ſi diviſe ſenza fonderſi, ma formò allora una paſta che ſucceſſivamente abbaſſavaſi, e alzavaſi per laſciar eſalare i vapori dell' acido, i quali non erano punto rutilanti. Malgrado la violenza del fuoco lo zolfo non è entrato in fuſione che quando tutto quaſi l' acido ne fu eſalato.

Polverizzai lo zolfo medeſimo, vi ſovrappoſi 12 once di nuo-

vo acido, e n' ebbi i medeſimi fenomeni. Dopo d' averne verſate ſucceſſivamente 48 once la ſcompoſizione fu quaſi compiuta, non rimanendone che alcuni framinenti ſparſi nel licore. Siccome v' era ancora gran copia d' acido nitroſo di cui aveva fatica a liberarmi, ne miſi 8 once in un recipiente a bagno d' arena, e vi mantenni per tre ore un fuoco violento. Ne ricavai dell' acido vitriolico neriſſimo e concentratiſſimo, in fondo a cui trovai un piccolo corpo ſferico, groſſo quanto un piſello, ed era queſto tutto il reſiduo dello zolfo adoperato nel proceſſo.

Ciò premeſſo oſſerverò qui: 1.° che lo zolfo non entra in fuſione ſe non quando l' acido nitroſo è quaſi interamente diſtillato, perchè il caldo ſufficiente a farlo bollire e ſollevarlo in vapore non baſta a fondere lo zolfo, il che deve ſminuire l' azione dell' acido nitroſo, atteſo che diviene di nuovo rutilante quando lo zolfo è fuſo. 2.° Che la criſtallizzazione non ha luogo quando la ſuperficie dello zolfo è coperta dall' acido vitriolico.

Eſſendomi così accertato della ſcompoſizione dello zolfo per mezzo dell' acido nitroſo, volli aſſicurarmi ſe diſtillando con precauzione lo zolfo e 'l nitro non ſarebbevi una ſcompoſizione reciproca di queſte due ſoſtanze. Ho fatti per ciò varj cimenti, che mi diedero ſempre i medeſimi riſultati, comunque io variaſſi le miſture, e le doſi. Dopo mezz' ora d' un fuoco ſoſtenuto vidi comparire de' vapori rutilanti, che annunziavanmi la ſcompoſizione del nitro: in quel momento il recipiente e la ſtorta riempironſi di vapori d' acido nitroſo; ma ben toſto la miſtura s' accese, e lo zolfo ſi ſollevò in vapori. Feci cinque o ſei ſimili ſperienze, ma ſempre con poco vantaggio e molto pericolo.

Dai principj fin quì eſpoſti dipende il buon eſito del proceſſo di *Drebel* oggidì generalmente adottato per ricavare l' acido vitriolico dallo zolfo. Si meſce allo zolfo un decimo di nitro; s' infiamma la miſtura nella camera di piombo, la cui coſtruzione è già abbaſtanza nota a Chimici. I vapori ſulfurei ſi condenſano in acido vitriolico, colano ne' canaletti, e vanno a finire ne' deſtinati recipienti. Bella è la teoria di queſta operazione, e dipende dai lumi della Chimica moderna; poichè fondaſi ſulla proprietà caratteriſtica del nitro, di poter cioè ardere anche ne' vaſi chiuſi, a motivo della gran quantità d' aria deflogiſticata che ſvolge abbrucian-

do (1); perlocchè l'aria comune divien inutile: e 'l nitro, mentre facilita e mantiene la combuſtione dello zolfo per tale ſucceſſiva emiſſione d'aria deflogiſticata, agiſce col ſuo acido ſullo zolfo, e contribuiſce a ſcomporlo.

L'addizione del nitro nella proporzione d'un decimo è ſtata riputata convenevole e neceſſaria da *Drebel* che ci ha portato queſto proceſſo, dai Direttori della manifattura di Roüen, e dai Chimici di Parigi, che hanno diretto lo ſtabilimento di Tavel. Io ſo che altri penſano a riſparmiare il nitro che è un oggetto di ſpeſa, e a fare ſcomporre lo zolfo ſenz'addizione; ma per riuſcirvi biſognerà introdurvi dell'aria atmoſferica, equivalente a quella che ſvolgeſi dal nitro mentre brucia: biſognerà perdere de' vapori, e, quel che ſarà più difficile, mantenere la combuſtione dello zolfo in luogo toſto riempiuto di vapori elaſtici, i quali equilibrandoſi coll'aria eſterna, ne permetteranno difficilmente l'acceſſo. Deſidero vivamente che poſſa ſimplificarſi il proceſſo; ma avverto che il progetto dell'indicata ſperienza prova l'ignoranza de' principj ſu cui ſi vuol fondare tal operazione.

*A.*

(1) Una libbra di nitro che dà 12,000 poll. cub. d'aria deflogiſticata ſecondo le ſperienze del sig. Ingen-houz; e queſta equivale a 48,000 poll. cub. d'aria atmoſferica.

# ALTRA LETTERA

## DEL P. D. ROBERTO GAETA MONACO CISTERCIESE

## AD UN SUO AMICO.

AMICO.

QUanto voi mi ſcrivete di avere inteſo ragionando della conſeguenza, che ſi deve tirare dalla ſoluzione del Problema del Cenſo compoſto (*a*) non mi riuſcì nuovo: io ſteſſo tutto previdi, e non poſſo negarvi che all'apparenza ſembri una coſa di neſſuna

(*a*) Vedeſi la mia prima lettera pag. 322.

o pochiſſima attenzione il rifleſſo di dover calcolare l' intereſſe dell' intereſſe ſteſſo, per poi ſottrarlo dalla porzione d' intereſſe corriſpondente nella ſteſſa ragione alle riſpettive parti dell' anno. Ma preſcindendo dalla ragione che ci detta a dover inſegnare le vere regole, e dover eſſere i primi ammaeſtramenti appoggiati interamente ſulla verità; ſe diſcenderemo in un gran numero di caſi pratici ne vedremo la non indifferente diverſità del riſultato calcolando ſecondo io diſſi, o come comunemente s' uſa. Leggete i tre ſeguenti Problemi; attendete alla loro ſoluzione, e poi ditemi pure con libertà il voſtro ſentimento.

## Problema I.

*Debbanſi ricevere da quì un anno lire* 1000: *ſi cerca il preſente valore di queſta ſomma conſiderando l' intereſſe del* 5 *per cento all' anno.*

### Soluzione.

Chiamando x il valore incognito, dico 100: 5 = x: $\frac{5x}{100}$. Ora ſecondo l' ipoteſi io ho $x + \frac{5x}{100} = 1000$. Dunque $105x = 100000$, ed $x = \frac{1000}{1,05} = 952^{l}\ 7^{s}\ 7^{d}$, cioè le lire 1000 da riceverſi da qui ad un anno equivalgono alla preſente ſomma di 952 lire, ſette ſoldi e ſette denari valutando l' intereſſe annuo del 5 per cento.

### Scolio.

Talmente è radicato l' errore, ch' io avviſai nella lettera diretta al Celebre R. Matematico D. Paolo Friſi, che avendo alcuni letta la ſoluzione di queſto mio Problema, a prima viſta crederono di trovare un paradoſſo vedendo, per una parte, giuſta la mia equazione matematica, e per l' altra ſembrandogli che il preſente valore di lire 1000 da doverſi ricevere da quì un anno eſſer doveſſe $1000 - \frac{5}{100} = 1000 - 50 = 950$; ovvero 952. 10. ſottraendo

traendo lire 2. 10 d' intereſſe dall' intereſſe dedotto. Donde mai queſta ſviſta? Donde queſto falſo raziocinio? Dobbiamo ripeterne la cauſa dal non eſſere noi avvezzi a calcolare a dovere l'intereſſe dell' intereſſe quando trattaſi di anticipazione. Ma paſſiamo al ſecondo Problema.

Problema II.

*Debbanſi ricevere da quì a un anno lire* 1000*: ſi cerca quanto valga queſta ſomma al punto del termine dei primi ſei meſi; ritenendo ſempre l' intereſſe del* 5 *per cento.*

Soluzione.

Il valore alla fine dell' anno è, per l'ipoteſi, di lire 1000; il valore di queſte al principio dell'anno è pel Problema precedente di $\frac{1000}{1,05}$: dunque (*a*) il valore a metà d' anno ſarà di

$$\sqrt{\frac{1000000}{1,05}} = 975^{l}.\ 18^{s}.$$

Scolio.

Avendo io interrogati varj (non già però di ſommo ſtudio) intorno a queſto Problema, tutti mi riſpoſero che il ſemeſtre pagamento dovea eſſere la metà dell' intiero, ed aſſurda facevano paſſare la mia ſoluzione non di 500 lire, ma ſoltanto di lire 975 e 18 ſoldi. E qui torno a dimandare il perchè troviſi così radicato un ſimile errore? Certamente queſto dipende dall' incuria nell' avvertire i principianti d'Aritmetica del modo di conteggiare, quando parlaſi di anticipazione.

Problema III.

*Data un' Annualità di lire* 1000*: trovare i corriſpondenti uguali pagamenti ſemeſtri, conſiderando ſempre l' intereſſe annuo del* 5 *per cento.*

(*a*) Vedaſi la mia prima Lettera.

Soluzione.

1.° Pel II Problema ſi cerchi il valore al punto del termine dei primi 6 meſi di lire 1000 da riceverſi alla fine dell'anno, oſſia dopo altri 6 meſi, il quale è $975^{l}\ 9$.

2.° Si cerchi la differenza tra 975,9 e 1000, e queſta trovata eſſere 24,1 ſi divida per due tanto queſta differenza come 975,9; ed avremo 12,05 e 487,95.

3.° Ciò fatto egli è certo che ricevendo di 6 meſi in 6 meſi 487,95 ſi verrebbe a perdere ogni anno 12,05 intereſſe di 487,95 corriſpondente a 6 meſi, e che rimarrebbe nelle mani del debitore. Perciò ora la ſoluzione perfetta del dato Problema conſiſterà in trovare una quantità y, il di cui doppio più l'intereſſe di y corriſpondente a queſti 6 meſi ſia uguale a 12,05; onde dico $487{,}95 : 12{,}05 = y : \frac{1205}{48795}y = 0{,}024y$, e per conſeguenza $2{,}024y = 12{,}05$, cioè $y = \frac{1205}{2024} = 5{,}95$.

Aggiugnendo pertanto 5,95 al valore ſopra trovato 487,95 avremo la ſomma $493{,}90 = 493^{l}\ 18^{s}$, che ſarà il ſemeſtre eguale cercato pagamento.

All'iſteſſo modo ſe l'Annualità foſſe ſtata di lire 100, i corriſpondenti uguali ſemeſtri pagamenti al ſuppoſto quì ſopra intereſſe ſarebbero 49,39, cioè di lire 49, 7 ſoldi, e 9 denari.

Così, ſupponendo l'intereſſe del 4 per cento, alle Annualità di lire 1000 corriſpondono i ſemeſtri pagamenti di lire 495 e denari 2.

E ſe le Annualità ſono di lire 100, i ſemeſtri pagamenti ſaranno di $49^{l}\ 10^{s}$.

Parimente ſe le Annualità foſſero di lire 1000, e l'intereſſe il 6 per 100; i ſemeſtri pagamenti ſarebbero di lire 492 ſoldi 14 e denari 3.

E ſe le Annualità di lire 100, i pagamenti ſemeſtri ſi troveranno di $49^{l}\ 5^{s}\ 5^{d}$.

La ſoluzione di queſto III. Problema credo vi ſembrerà nuova. Gli Enciclopediſti, ſe non m'inganno, dicono ſolamente che

la formola, che dà la generale ſoluzione delle Annualità per un qualunque numero d' anni, manca, e non ſi verifica riducendola a proporzioni d' anno. Tutti gli Aritmetici, e Maeſtri di calcolo, quegli cioè che da me furono eſaminati, o non ne parlano, ovvero ſe dicono qualche coſa, dicono ſoltanto parole, e non diſcendono alla dimoſtrazione. L' unico da me letto, che dice di più degli altri è il *Moivre* da me tradotto. Quivi trovaſi il Problema XXX. ne' ſeguenti termini. *Data un' Annualità trovare i corriſpondenti pagamenti ſemeſtri quando l' intereſſe è al* 4, 5, *o* 6 *per cento*. Ma la ſoluzione ivi data conſiſte ne' ſeguenti termini: » Si prenda la metà dell' Annualità, e da quella metà ſi » ſottragga la 100ª o 80ª o 68ª parte ſecondo che l' intereſſe è al » 4, 5, o 6 per cento, ed il reſiduo ſarà il valore dei pagamenti » ſemeſtri ricercati; così ſe l'Annualità foſſe di 100$^{l}$, i pagamenti » ſemeſtri riſpettivamente ſarebbero di lire 49$^{l}$ 10$^{s}$; 49$^{l}$ 7$^{s}$ 6$^{d}$; » 49$^{l}$ 5$^{s}$ 3$^{d}$.

Quì non aſſegnaſi alcuna ragione, perchè debba prenderſi la 100ª la 80ª la 68ª parte; anzi non è aſſolutamente e rigoroſamente vero, che il reſiduo della metà dell'Annualità, diminuita della 100.ª, 80.ª, e 68.ª parte ne' ſummentovati caſi dell' intereſſe, dia il valore dei pagamenti ſemeſtri ricercati. Di più parlaſi unicamente dei tre caſi dell' intereſſe del 4, dei 5, e del 6 per cento; ma come dobbiamo regolarci negli altri infiniti di maggiore o minore intereſſe, ſi tace. Per il che ben vedete l' utilità e la neceſſità della ſoluzione di queſto mio III. Problema, ſoluzione che non mai ſi ſarebbe potuta avere per veramente perfetta ſe non ſi foſſe atteſo alla conſeguenza da dedurſi dalla ſoluzione del Cenſo compoſto, cioè all' intereſſe dell' anticipazione. Il metodo da me dato riduce qualunque Annualità al vero valore non ſolamente ſemeſtre, ma trimeſtre, bimeſtre, menſuale, giornaliero, cioè al vero valore che corriſponde a qualſivoglia parte dell' anno. Ecco dunque come da una coſa ſempliciſſima ed in apparenza non curabile ſiamo arrivati alla vera ſoluzione del Problema III., di cui sì grande può eſſere l' uſo.

Credetemi ec.

# MEMORIA

## PER SERVIRE ALLA COLTIVAZIONE

## DELLA ROBBIA IN TOSCANA

*Appoggiata all' eſperienze fatte nell' Agro di Cortona, ed oſſervazioni ſulle medeſime.*

DEL CANONICO ANDREA ZUCCHINI

ACCADEMICO GEORGOFILO.

NEl meſe di Febbrajo del 1780 feci vangare una porzione di terreno ſciolto e renoſo ſituato in Collina. Dopo la metà di Marzo ordinai che vi ſi ſpargeſſe ſopra il concio, come ſi ſuol fare nella ſementa del grano. Si fecero immediatamente colla vanga dei piccoli ſolchetti lontani uno dall' altro quaſi due terzi di braccio Fiorentino (*a*) e profondi un quarto. In mezzo a detti ſolchi ſi ſeminò quindi la Robbia alquanto fitta, e che avevo tenuta per una notte in molle nell' acqua (*b*). Fu ricoperto il ſeme con quattro dita di terra, che ſi levò col raſtrelletto di ferro dai piccoli cigli che ſono fra un ſolco, e l' altro. Al cominciar del meſe di Maggio, creſciute le piccole piante della Robbia all' altezza di quattro dita, volli che colla zappa ſi purgaſſero dall' erbe eſtranee, ricalzandole nel tempo ſteſſo colla terra. Nel corſo della ſtate procurai che foſſero ripulite, e zappate colla ſteſſa diligenza. Circa la metà di Settembre, oſſervando che il ſeme che avevano prodotto era divenuto nero, feci ſegare i gambi all' altezza d' un palmo da terra, dai quali ben proſciugati, e ſecchi ne ſeparai il ſeme. Nel meſe di Novembre feci ricoprire colla terra, e concio le radiche, e quei piccoli ſteli, che ſi laſciarono nella ſegatura, i quali dovevano formare tanti occhi, o *rigettoni* da trapiantarſi. Nell' Aprile del 1781 pullulò la Robbia con molto vigore, ed io ordinai che foſſe ripulita dalle mal' erbe, che tentavano di germo-

(*a*) Acciò le piante della Robbia, che naſcono in un ſolco ſiano lontane da quelle dell' altro ſolco circa due terzi di braccio.

(*b*) Ho voluto ancora far la piccola eſperienza di tenere in molle i ſemi nell' acqua nella quale avevo ſtemprato il concio di pecora. Con queſta preparazione i ſemi ſi ſviluppàrono con maggior vigore, e nacquero in più quantità. Non ſo poi ſe i piccoli ſali del concio, che s' internarono nei ſemi abbian dato in ſeguito alcun nutrimento alle radiche.

Digitized by Google

gliare, e l' istesso ripetei alla fine di Maggio. Ai primi giorni di Settembre si segarono i gambi, che avevano prodotto abbondantemente il seme. Prima della metà d' Ottobre feci scavare le radiche, ordinando che profondassero sotterra la vanga, come si suol fare nei rivolti. Nel tempo che si scavavano le radiche si separarono dalle medesime gli occhi, i quali volli che immediatamente si piantassero in terreno preparato come sopra per la sementa, lontani uno dall' altro quattro dita, e con quattro dita di terra ricoperti. Tenni le dette radiche al sole per un giorno, e dopo averne fatta scuotere la terra, le feci trasportare in un palco, le quali poi perfettamente secche sottoposi alla macina.

In grazia di chi desidera coltivare questa pianta riporterò la seguente Dimostrazione giustificata, la quale esibisce il prodotto della piccola coltivazione che ho potuto farne per scarsezza di seme (*a*).

*Dimostrazione del prodotto della Robbia, e sue spese per coltivarla nel suddetto terreno, che alla misura Cortonese è Tavole* 2 *Piedi quadri* 45. *Once quadre* 34. *e alla nuova misura Fiorentina è eguale a Pertiche* 1. *Deche* 3. *Braccia quadre* 8. *cioè in tutto Braccia quadre Fiorentine a panno* 138.

SPESE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Per vangare il suddetto terreno | L. | —. 5. | — |
| 2. Per concio | » | —. 2. | — |
| 3. Per mezza coppa di seme | » | —. —. | — |
| 4. Per seminarlo | » | —. 1. | — |
| 5. Per zappare, e ripulire le piante | » | —. 3. | — |
| 6. Per segare i gambi | » | —. —. | 8 |
| 7. Per ricoprire le radiche | » | —. —. | 8 |
| 8. Per scavare le medesime | » | —. 10. | — |
| 9. Per separare dalle medesime gli occhi | » | —. —. | 8 |
| 10. Per macinarle | » | —. 1. | — |
| Somma | L. | 1. 4. | — |

(*a*) Nel leggere l' aureo Trattato sulla Robbia del Sig. *Giovanni Mariti* di Firenze stampato nel 1776, m' invogliai di tentarne la prova in queste campagne. Mi si rendeva difficile il poterne conseguire il seme, stante il non avere alcuna corrispondenza nelle parti del Levante; ma questo Sig. Av. Coltellini volle procurarmelo, e nel 1778 me ne fece graziosamente il dono d' un' oncia. Il seme era dell' istessa Robbia, che si coltiva nell' Isola di Cipro. In seguito S. A. R. il Gran-Duca ne ha fatta venire da quell' Isola una quantità non indifferente, e lo ha distribuito gratis a diversi Possessori di terre in Toscana.

PRODOTTO

11. Da lib. 10. once 4. Robbia di prima qualità a lir. 80. il 100. - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - L. 8. 5. 4

12. Da lib. 2. once 8. Robbia più inferiore a lir. 30 il 100. - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - » —. 16. -

13. Da coppe 7. ſeme - - - - - - - - - - - - - - - - » —. —. -

14. Da gambi - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - » —. —. -

Somma - - - - - - - L. 9. 1. 4

Speſo come ſopra per coltivazione - - - - - - - - - » 1. 4. -

(a) 15. Rimane al pulito la ſomma di - - - - - L. 7. 17. 4

In conſeguenza della riferita Dimoſtrazione uno ſtajoro di terra alla miſura Cortoneſe, che è Tav. 100, cioè Braccia quadre Fiorentine a panno 5625, produrrà all' incirca quant' appreſſo:

Robbia di prima qualità lib. 441. a lir. 80. il 100. - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - L. 336. 18. 8

Robbia inferiore lib. 108. a lir. 30 il 100. - - - » 32. 12. -

Somma - - - - - - - L. 369. 10. 8

Le ſpeſe nella coltivazione ſarebbero - - - - - - - » 48. 18. -

Rimarrebbe al netto la ſomma di - - - - - - L. 320. 12. 8

(a) Per evitare ogni ſoſpetto ho voluto qui riportare la prova del prodotto della Robbia, che ho fatta negli effetti di queſti Nobb. Sigg. Velluti Ghini, che ſono nella Villa di Cegliolo, ſebbene aveſſi potuto recarne l'eſperienza riuſcita felicemente in alcuni miei terreni della Villa di Bacialla. Il Sig. Ab. Santini pubblico Agrimenſore ha miſurato il ſuddetto pezzo di terra ove era la Robbia. Alla preſenza di Sebaſtiano Bianchi, e Gio. Battiſta Morini furono peſate le radiche della medeſima, i quali eſſendo in faccia del luogo valutarono, che il detto terreno in 18 meſi, tempo in cui era ſtato occupato dalla ſuddetta pianta, avrebbe reſo Coppe 4 di Grano, e Coppe 2. di Legumi, che a' prezzi correnti importano lire 2. 8. —. Da queſta piccola ſomma ſi debbono ſottrarre le poche ſpeſe di coltivazione. E' da oſſervarſi ancora, che in detta Villa uno ſtajoro di terra produce al più ſtaja 8. di Grano, che a prezzi correnti coſtano lir. 40.

La Robbia freſca fu lib. 85. ſecca ritornò lib. 25. e dopo macinata peſò lib. 13. come ſi vede nella dimoſtrazione.

*Oſſervazioni ſulle Partite della Dimoſtrazione.*

1. *Per vangare il terreno*. Chiunque è mediocremente pratico della buona Agricoltura non può ignorare, che i Campi ſono diſpoſti per qualunque ſemenza, meglio colla vanga, che coll' aratro. La terra è un ammaſſo di minutiſſime parti unite inſieme, le quali più che con qualche altro iſtrumento ſi diſgiungono colla vanga, che ſuole ancora rivoltare ſottoſopra quella parte di terra, che per tanto tempo non ha goduto del benefizio dell' aria, e dei raggi ſolari. Le radiche della Robbia ſogliono penetrare a fondo a proporzione, che trovano il terreno ſciolto, e ſmoſſo, e perciò creſceranno in maggior quantità nel terreno vangato, che in quello preparato coll' aratro. Pur nondimeno quando ſi ſemina in terra molto renoſa, e ſciolta allor con minore ſpeſa ſi può preparare co' Bovi (*a*).

2. *Per Concio*. Qualunque terreno, qualor non ſia d' un fondo ricchiſſimo, e abbondante di ſali, ha biſogno d' eſſer fecondato con degl' ingraſſi. La Robbia, che come abbiamo detto ama il terreno renoſo, vuole eſſere riſtorata col letame adattato alla ſua indigenza. Deve eſſere il medeſimo ben marcito, acciò non deponga nel campo altri ſemi a danno delle piante della Robbia. Conviene uſare molta diligenza nello ſpanderlo egualmente pel campo, e non tenerlo molto tempo eſpoſto nel medeſimo, acciò le di lui parti oleoſe non reſtino aſſorbite dall' aria, e dai venti.

3. *Per il Seme*. Prima di ſeminarlo ſi deve tenere in molle come già ſi diſſe, mentre ſe oſſerveremo minutamente il ſeme della Robbia, troveremo che oltre l' avere poca ſoſtanza, o midolla, di natura ſua è molto riſecco, onde un bagno potrà diſporlo più facilmente alla vegetazione. Avanti però di ſeminarlo convien che ſi proſciughi alquanto, mentre i piccoli ſemi nel tempo che ſono bagnati ſtanno molto uniti fra di loro, nè ſi potrebbero ſpandere

(*a*) Con tre arature per le quali ſi ſpendono lir. 2. ſi può diſporre uno ſtajoro di terra per ſeminarvi la Robbia, e per diſporlo colla vanga ſono neceſſarie opere 12. per le quali ſi ſpendono lir. 10. Una tal maggiore ſpeſa vien ricompenſata dal prodotto; ove però ſi ſcarſeggia di Braccia è molto opportuno l' aratro. Tanto colla vanga, che coll' aratro ſi deve raffinar molto la terra, acciò le zolle non ſervan d' oſtacolo alla naſcita del ſeme.

egualmente. Ho però ſperimentato ancora, che i detti ſemi naſcono ſenza eſſer tenuti in molle, ma molto più tardi, e più radi, onde ſi può bene impiegare la piccola attenzione di tenerli in bagno prima di ſeminarli.

4. *Per ſeminarlo*. Si deve ſeminar la Robbia più fitta del grano, si perchè un ſeme fa una ſola radica, si ancora perchè molti non naſcono, e ciò credo derivi dal non eſſere egualmente maturi nella ſegatura. E' di ſomma importanza che la Robbia naſca fitta, e che le ſue radiche ſiano vicine fra loro. E' incontraſtabile che il maggior prodotto di detta pianta deriva dal maggior numero delle radiche. Non approvo perciò il metodo che danno alcuni Scrittori di tenerle lontane una dall' altra un palmo, cioè circa mezzo braccio Fiorentino. La ſola diſtanza di quattro dita è molto ſufficiente.

5. *Per zappare, e ripulir le piante*. Tra le coltivazioni, che ſi ſogliono dare alle piante della Robbia è queſta forſe la più importante. Noi vediamo che appena nata, le mal' erbe tentano di ſoffogarla ſe non ſi accorre ad eſtirparle. Non ſolo nei primi ſei meſi ſi deve tener purgata da qualunque altra pianta eſtranea, ma nel ſecond' anno ancora ſi deve uſare ogni diligenza, che tra le piante della medeſima non germogli ſeme alcuno. Nel tempo che la zappa puliſce ogn' erba, ricalza ancora colla terra le radiche della Robbia, che ſmoſſa riceve più facilmente i beneficj del Sole, e dell' aria a vantaggio delle medeſime. Non ſi può fiſſare quante volte ſi debba dare una tal coltura alla Robbia, mentre queſta ſi deve regolare a norma che naſcono altre erbe, o che la terra vuole indurire (*a*).

6. *Per ſegare i Gambi*. Colla falce da Grano, ed anche con quella da Fieno ſi poſſono ſegare i gambi, o ſteli della Robbia, purchè ſi uſi tutta la diligenza, acciò non cadano i ſemi. Si fanno ſeccare i medeſimi al ſole, e quindi ſi battono come ſi ſuol fare a' Ceci, o Piſelli; e colla ventilazione, e col crivello ſe ne può ſeparare il ſeme. I gambi formano un buon foraggio non ſolo pei Cavalli, ma anche per le Vacche, che ſi nutriſcono molto

(*a*) Più frequenti ſaranno le zappature che ſi daranno alla Robbia, e più groſſe produrrà eſſa le ſue radiche.

molto volentieri dei medeſimi; al contrario poi, quando ſono verdi nel campo ſiamo ſicuri, che non piacciono a neſſun genere di beſtie, e che non poſſono riceverne dalle medeſime altro danno che d' eſſer calpeſtati.

7. *Per ricoprire le radiche*. Colla terra e concio non ſolo ſi coprono le radiche per dar loro una maggior ſoſtanza, e liberarle dai rigori del freddo, ma anche per diſporre i gambi, che ſi ſerbarono allorchè ſi ſegò la Robbia, a formar gli occhi che ſi devono trapiantare. I ſuddetti gambi acquiſtano ancora una materia colorante al pari delle radiche, onde volendo profittare degli occhi ſi poſſono ſeccare, e macinare colle radiche medeſime. Se poi ſi tralaſciaſſe di coprirle, il freddo non recherebbe loro alcun nocumento.

8. *Per ſcavar le medeſime*. Dopo 18. meſi da che ſi è ſeminata la Robbia alli primi d' Ottobre ſi ſcavano le di lei radiche. Tutti quelli che hanno parlato ſulla coltura di queſta pianta ſogliono additare varj metodi per bene, ed economicamente eſtrarla di ſotto terra. Chi pretende, che una tal' operazione ſi debba far colla vanga, chi colla zappa, e chi coll' aratro. Io però ho ſperimentato, che a fronte d' una maggiore ſpeſa, colla vanga non ſolo ſi ſcavano più facilmente le radiche, ma di più ſi diſpone così bene il terreno, che per due anni conſecutivi vi ſi può ſeminare il grano ſenza ſpeſa delle ſolite arature, e produce egualmente che ſe aveſſe avuto il ripoſo.

9. *Per ſeparare dalle medeſime gli occhi*. Nel tempo che ſi ſcavano le radiche ſi deve ſepararne gli occhi, o *rigettoni*. Si formano queſti nei gambi a guiſa di ſermenti di viti, e però ſi tagliano a pezzetti, ognuno dei quali deve contenere due occhi. Si piantano nei ſolchetti preparati, come per la ſementa della Robbia, alla diſtanza l' uno dall' altro di circa quattro dita, e forſe più. Producono maggior quantità di radiche, le quali ſi poſſono ſcavare anche dopo paſſato un anno, e ſe la piantazione ſi fa nel Marzo, anche dopo ſei meſi potrà ricavarſene qualche frutto. Io però non conſiglierò mai alcuno di profittar così preſto del prodotto di queſta pianta, perchè porta un frutto aſſai maggiore nello ſpazio di 18. meſi (*a*).

(*a*) Fa un grand' oſtacolo ai Contadini il ſentire che la ſementa della Robbia non può ricompenſare le loro fatiche, ſe non dopo lo ſpazio di 18 meſi. Ma ſe uno ſtajoro

10. *Per macinarla*. E' queſt' un articolo sù cui dovrei trattenermi lungamente per riferire le varie prove, ed eſperienze, che ho dovuto fare nella macinatura delle radiche; ma per ſervire alla brevità che mi ſono prefiſſo riporterò ſolamente il ſoſtanziale di quelle, che da ciaſcuno ſi poſſono facilmente eſeguire, e che ci danno la Robbia di miglior qualità. Prima di tutto hò oſſervato, che biſogna ſeccar le radiche all' ombra, o al più al ſole. Non conſiglierò mai alcuno di proſciugarle artificialmente. L' eſperienza mi ha fatto toccar con mano, che la Robbia ſeccata in forno, o nella ſtufa non tinge con tanta vivezza, come quella proſciugata all' ombra. Vediamo ancora ocularmente, che la medeſima ſeccata mediante il fuoco è più ſcura dell' altra. In giornate perfettamente aſciutte ſi devono macinar le radiche, le quali benchè ſecche riprendono facilmente l' umido. I noſtri Frantoj da olio poſſono eſſere ſufficienti per macinarle, ma in veduta della piccolezza delle radiche ſi può uſare una macina di minor mole.

11. 12. *Da Robbia di prima, e d' inferiore qualità*. Non ſo capire, perchè ſi diſtinguano fin cinque qualità di Robbia. Io non ho ottenuto, che due ſole qualità della medeſima. La prima, che è la ſoſtanza quaſi legnoſa delle radiche, e però di maggior quantità di peſo, e la ſeconda che è la corteccia, o altro che è aderente alle medeſime. Uno ſtaccio alquanto rado mi ha dato naturalmente le ſuddette qualità, dopo eſſere ſtate ſottopoſte alla macina. La prima qualità non la cede alla più perfetta di Levante (*a*).

13. *Da ſeme*. La Robbia nei primi meſi non produce molto ſeme, non ſolo perchè poco s' inalzano i gambi da terra, ma ancora perchè ſuol fiorire nell' eſtate molto avanzata, e il ſeme non ha tempo d' ingroſſare, e maturare. E' ben vero, che nel ſecond' anno ne produce abbondantemente, e ſe ſi uſa la diligenza d' infraſcare i gambi per tenerli ſollevati da terra, è certo che i medeſimi ſi caricheranno di molti ſemi. In veduta del mirabile pro-

---

di terra che in un anno rende ſaia otto di grano, in 18 meſi ne fruttaſſe 30 non aſpetterebbero volentieri altri ſei meſi? Eppure la Robbia frutta tanto di più.

(*a*) Allorchè S. A. R. per un tratto della ſua natural clemenza ſi degnò riguardare la premura che mi ero dato nell' introdurre nel Cortoneſe la Robbia, vnlle che il Sig. Antonio Sorelli abiliſſimo Tintore di Firenze ſperimentaſſe l' efficacia della medeſima, il quale riferì che la Robbia del Cortoneſe gli aveva dato un colore niente diſſimile a quello che ſoleva ricavare dalla Robbia di Levante di prima qualità.

dotto della Robbia, anche il ſeme deve formare una partita intereſſante, e molto vantaggioſa.

14. *Da Gambi*. Subito, che vediamo eſſer queſti un buon foraggio pel Beſtiame, dobbiamo intereſſarci per raccattarli dopo che da' medeſimi abbiamo ricavato il ſeme. Uno ſtajoro produrrà almeno un carro di gambi da valutarſi circa lir. 10. Nella dimoſtrazione non ho portato alcuna ſomma per eſſere i medeſimi in poca quantità.

15. *Rimane al pulito la ſomma ec.* E' queſto un prodotto che ſembra eſſer troppo eccedente, pur non v' è luogo da dubitarne, non ſolo per la coltivazione che ne ho fatta io medeſimo, quant' ancora per quella che ha intrapreſo qualch' altra perſona, a cui ho potuto dare qualche porzione di ſeme ricavato da quell' oncia, che mi fu già regalata. E' provato certamente che uno ſtajoro Cortoneſe recherà all' incirca lib. 540. di Robbia ſecca, che al pulito porterà la ſomma di ſcudi 45. circa (*a*). E' provato, che diſpone il terreno da ſeminarvi il grano per due anni conſecutivi. E' provato, che la medeſima alligna felicemente nei terreni ſciolti, e renoſi, ove poco ſuole fruttare il grano medeſimo. E' provato finalmente, che l' intemperie dell' aria non le progiudica, mentre le ſue radiche agiſcono ſottoterra. Reſta ſolo adeſſo che gli amatori dell' Agricoltura ne intraprendano a loro vantaggio la coltivazione. Capiſco bene, che i Contadini non conoſcendo a prima viſta l' utilità di queſta pianta forſe non ameranno di coltivarla, ma dovrebbero diſporceli gl' intelligenti Poſſeſſori, o forſe ancora i Parochi Rurali i quali per la dignità del loro riſpettabile Carattere poſſono avere molt' autorità preſſo il Popolo, giacchè pur troppo è vero, che in tutti i tempi quando furono introdotti in Italia nuovi generi di prodotti, come la ſeta, varj frutti ec. trovarono ſempre degli oſtacoli.

(*a*) La certezza del prodotto della Robbia ſi può deſumere ancora da un calcolo evidentiſſimo; poichè ogni braccio quadro di terra può ben produrre cinque radiche almeno, e perciò una Tavola che è braccia quadre 56.$\frac{1}{4}$ potrà renderne 282 che ſecche, e macinate peſano lib. 6. e forſe più; onde uno ſtajoro che è compoſto di 100 Tavole recherà lib. 600 di Robbia macinata. Ma ſe anche il prodotto d' uno ſtajoro foſſe la metà meno di quello che quì ſi riporta non ſarebb' egli molto valutabile?

Ma dopo un' eſteſa coltivazione calerà forſe di prezzo! Non è credibile che ciò poſſa ſuccedere, mentre quaſi tutta l' Europa ſoffre un commercio paſſivo col Levante per rapporto alla provviſta di detta pianta. Ma ſe calaſſe ancora di prezzo, ſarebbe vantaggio grande per lo Stato il riſparmiar delle ſomme che ſi ſpendono fuori per la medeſima.

# MEMORIA

## SU ALCUNI CORPI STRANIERI

### TROVATI NEL FEGATO D'UNA GALLINA

DEL SIG. GORCY

DOTT-MED. A PONT-A-MOUSSON

*Rozier. Maggio.* 1782.

NOn è raro che trovinſi dei *bezoari*, delle *egagropili*, nelle prime ſtrade, dei calcoli e delle pietre in diverſe parti del corpo degli animali. Furono intorno a ciò oſſervate delle coſe ſtrane, o per la groſſezza e la figura de' corpi eſtranei, o riguardo al ſito che occupavano; ma l' oſſervazione che ſono per riferire è d' una natura che merita l' attenzione dei Fiſiologi per la ſua rarità, e per la difficoltà di ſpiegarla.

Diffatti come può egli mai avvenire che corpi tali, quali ſono le pietruzze paſſino attraverſo agli organi della digeſtione per andarſi a collocare nel fegato? Malgrado la luce dell' Anatomia, i ragionamenti della Fiſica, il fenomeno pare inconcepibile, e quaſi incredibile parrebbe ſe l' oſſervazione non l' atteſtaſſe. Ecco il fatto. Il giorno 4 d' ottobre 1781 mangiando il fegato d' una Gallina mi ſentii qualche coſa di duro ſotto i denti; era queſta una pietruzza che facilmente riconobbi alla ſua traſparenza. Sorpreſo di trovare tal pietruzza nel fegato credei che veniſſe dall' eſterno, e perſuaſo dell' impoſſibilità del fatto feci delle ricerche nel reſto del fegato affine di vedere ſe ne poteva trovare delle altre che mi rendeſſero più certo della prima. Scoprii diffatti il più groſſo dei quattro corpi, che uniti a queſto ſcritto vi traſmetto, e lo preſi a prima viſta per una pietra; ma eſaminandolo più da vicino vidi diſtintamente eſſer un nocciolo di ciriegia. Col filo d' un coltello tagliando ſulla piccola depreſſione che hanno tutti i noccioli lo aprii in due parti. La mandorla non eraſi conſervata e non reſtavane che la pellicula: la odorai, e ne ſentii un odor debole benſì, ma alquanto fetido. Finalmente continuando le

mie ricerche ſcoprii due altre piccole pietre che ſono di natura calcare. La ſuperficie eſteriore del nocciolo s' è leggermente cambiata in *Bezoar*; in ſomma ſi vede che il fegato di quella Gallina conteneva una pietruzza bianca mezza traſparente, due pietruzze giallaſtre e diſſolubili negli acidi, ed un nocciolo di ciriegia in tutta la ſua integrità.

E' noto che tutti gli uccelli inghiottiſcono ſiffatti corpi per facilitare la loro digeſtione. Il più intereſſante ſarebbe di determinare in qual maniera queſti corpi ſtranieri hanno potuto collocarſi nel fegato, e quale ſtrada hanno preſa. Arrivati al *duodeno* ſono eglino riſaliti contro il proprio peſo nei canali *coledoco* ed *epatico* per portarſi al fegato. Duro fatica a crederlo, avuto riguardo alla gran differenza, che v' è tra la groſſezza di queſti corpi e 'l calibro di tali vaſi. E' però queſta la ſtrada più verosimile, ogn' altra ſembrandomi impoſſibile.

Io abbandono volentieri ai Fiſiologi più iſtruiti di me la cura di ſpiegare un fenomeno che ſupera i miei lumi: mi contento di far conoſcere il fatto quale l' ho oſſervato ſenza perdermi in ragionamenti che potrebbero eſſer contrarj alla verità, aſpettando che molte conſimili oſſervazioni riunite diano luogo a congetture che ſoddisfacciano le perſone illuminate ſopra la cagione di un fenomeno così ſtrano.

Quello ch' io ſo di certo ſi è che la Gallina ſtava beniſſimo quando fu uccisa: ſano n' era il fegato, ſe non che parvemi più molle e dilicato, e più piccolo dell' ordinario: i corpi eſtranei che contenea, potean' avere. $\frac{1}{17}$ del ſuo peſo.

*A.*

# ARTICOLO DI LETTERA

## DEL SIG. DOTT. GIUSEPPE PRIESTLEY

### MEMBRO DELLA SOCIETA' REALE DI LONDRA ec.

## AL SIG. CAVALIERE DON MARSILIO LANDRIANI

Mio caro Signore.

E' Stato un vero regalo quello che mi avete fatto del primo volume de' voſtri *Opuſcoli Fiſico-Chimici*, che finalmente ho ricevuto, poichè tutti gli articoli del medeſimo mi ſono ſtati della più grande ſoddisfazione, e ſpecialmente mi è piacciuta la produzione dell' aria deflogiſticata con tutti gli acidi, e quella dell' aria fiſſa ottenuta da tutte le arie deflogiſticate col flogiſto, poichè ciò conferma quanto io aveva aſſerito nelle mie opere.

Con vera impazienza aſpetto il voſtro ſecondo volume, e non dubito che continuerete a darcene degli altri, giacchè avete abbaſtanza comodo di continuar le voſtre ricerche filoſofiche. Mi diſpiace aſſaiſſimo che non abbiate peranco ricevuto il 5.° volume delle mie oſſervazioni ſulle arie che vi mandai ſono più meſi.

Io già vi comunicai la mia ſcoperta dell' identità del flogiſto coll' aria infiammabile, che dimoſtrai portando il fuoco di una lente uſtoria ſopra le calci metalliche eſpoſte all' aria infiammabile.

Dopo di avervi ciò ſcritto ho trovato che le calci metalliche ſi revivificano anche coll' aria alkalina; con queſta differenza però che nella campana rimane tuttavia una grande quantità di aria flogiſticata. Ciò vi parrà molto ſtraordinario; ma ſe vi rifletterete, troverete che s' accorda con alcune delle prime mie ſperienze, ſpecialmente con quella della converſione dell' aria alkalina in aria infiammabile ottenuta per mezzo della ſcintilla elettrica; e della produzione dell' akali volatile, ſoprafaturando il ferro di flogiſto coll' eſporlo al contatto dell' aria nitroſa. Imperciocchè in queſta operazione l' aria nitroſa diviene deflogiſticata, potendo in eſſa ardere una candela; ed il ferro, ridotto ad uno ſtato di calce, acquiſta quindi un forte odore d' alkali volatile.

Digitized by Google

Queſta ſperienza ſpiega in qualche modo le affinità che tutti gli acidi hanno ſia col flogiſto oſſia cogli alkali.

Per mezzo dell' aria infiammabile, o dell' aria alkalina io poſſo comporre qualunque ſoſtanza nella cui compoſizione entra il flogiſto; e con queſto mezzo io ſpero di fare il fosforo, adoperando la materia vitrigna che ſi eſtrae dalle oſſa per mezzo dell' olio vitriolico. Ma dacchè v' ho ſcritto non ho avuta mai una giornata di bel Sole per fare le eſperienze che io continuerò colla prima opportunità ec.

Birmingham a' 6 giugno 1782.

## ARTICOLO DI LETTERA

### DEL SIG. ACHARD

MEMBRO DI MOLTE ACCADEMIE E DIRETTORE DELLA CLASSE FISICA DELL' ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE DI BERLINO ec.

### AL SIG. CAVALIERE DON MARSILIO LANDRIANI

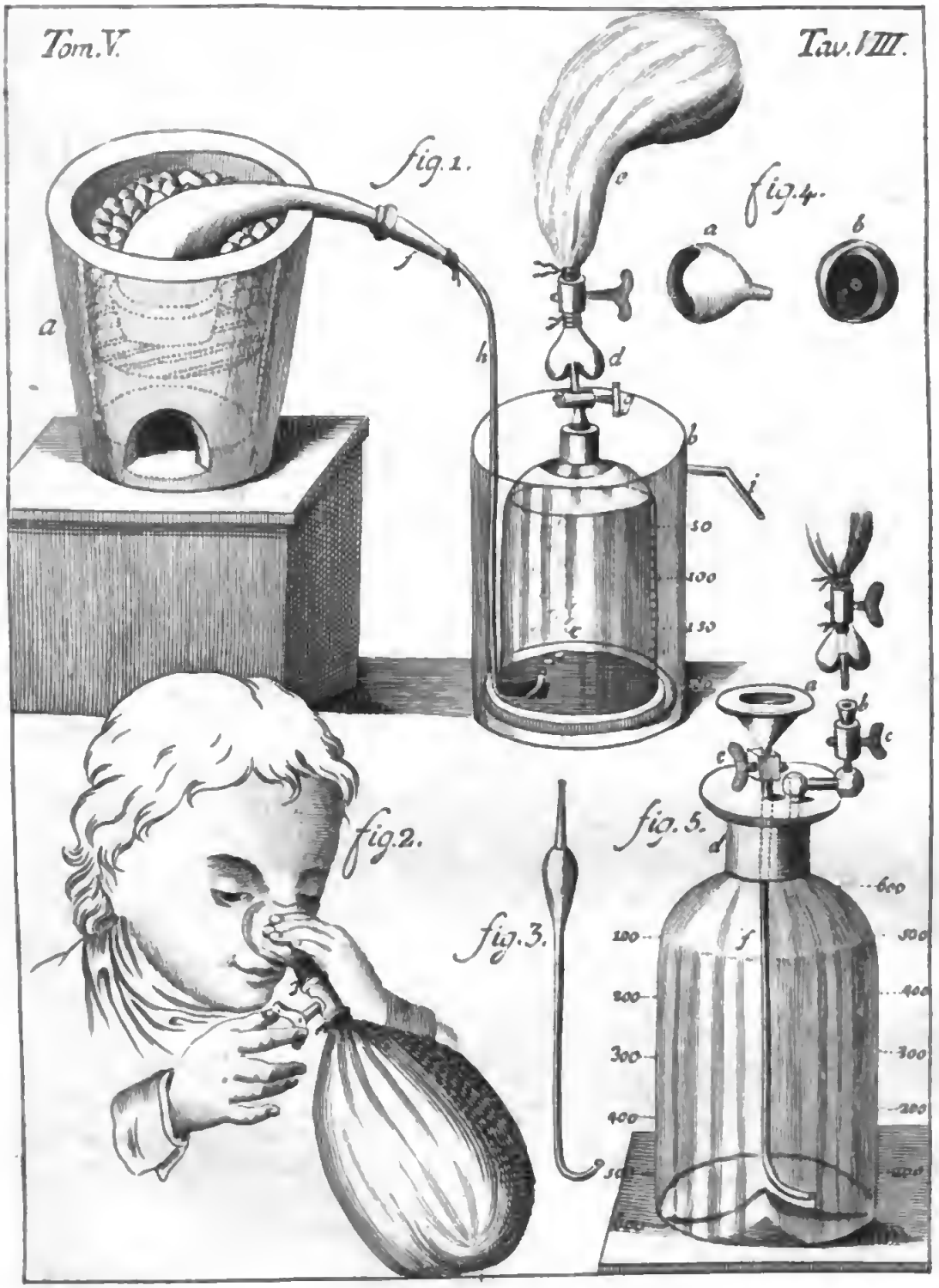
. . . SOno pochi giorni che io ho fatto una ſerie di ſperienze per paragonar gli effetti dell' elettricità poſitiva con quelli della negativa; ed ho trovato che ſono perfettamente eguali. Da ciò ne conchiudo che gli effetti dell' elettricità non ſi devono attribuire all' aumento, o diminuzione del fluido elettrico contenuto ne' corpi; ma ſoltanto alla ripulſione delle parti, la quale è una conſeguenza della mancanza di equilibrio del fluido elettrico nei diverſi corpi.

Ho ſaputo che il sig. *Lavoiſier* ha applicata l' aria deflogiſticata alla fuſione dei metalli, e che ha fuſa la platina in preſenza dell' Accademia Reale delle Scienze di Parigi. Queſta ſperienza non è nuova. Io ſono ſtato il primo, ſono già tre, o quattro anni, che l' ho fatta in una pubblica Seſſione dell' Accademia in preſenza di S. A. R. il Principe Enrico, del sig. Marcheſe Lucchesini, del sig. Barone Hoffmann ec. E molti letterati che ſono paſſati per Ber-

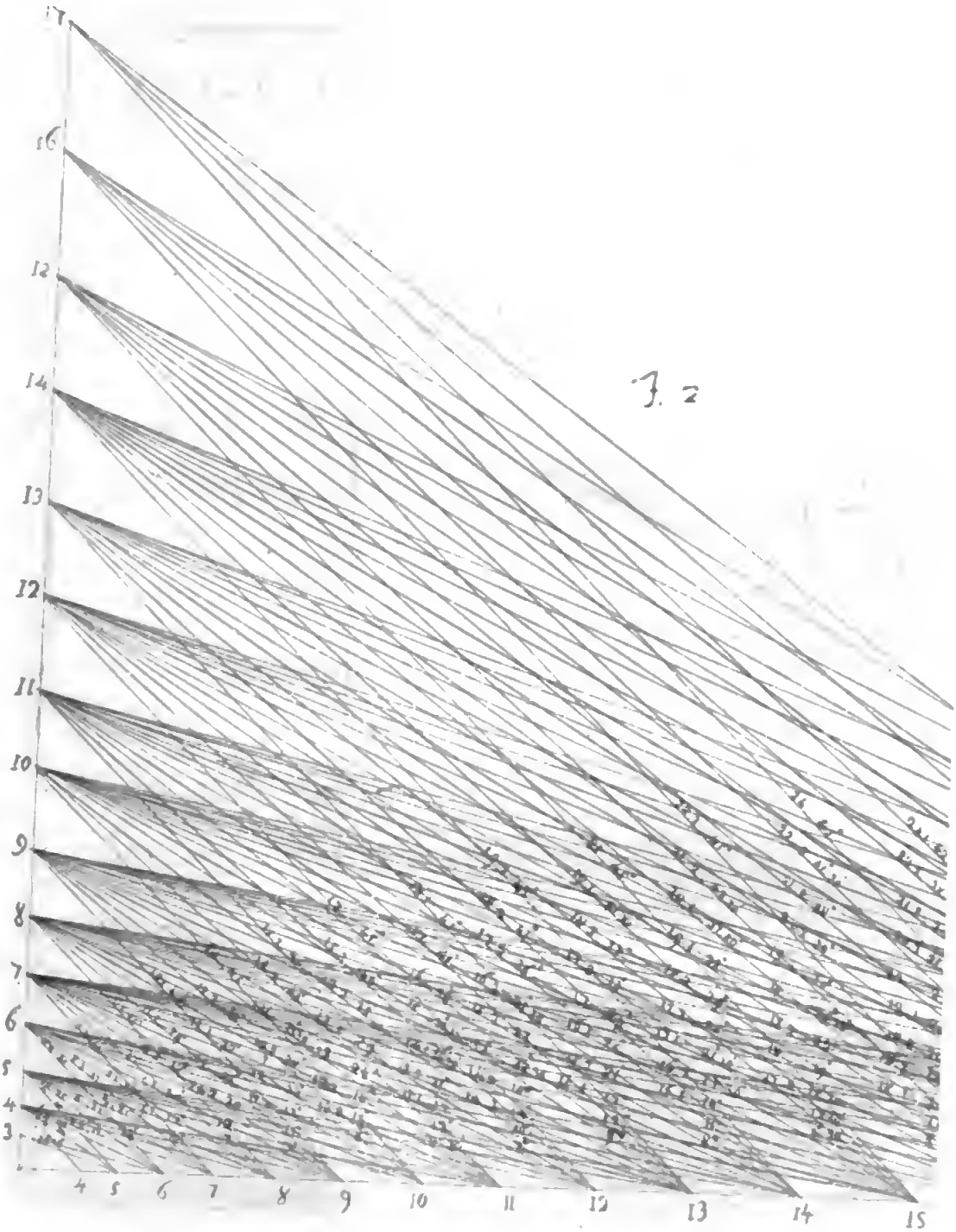
lino hanno più volte veduto che per mezzo dell' aria deflogiſticata nello ſpazio di due ſecondi ho fuſo il ferro in modo che eſſo colava in gocce arrotondate, ed era fluido come l' acqua. Queſta ſperienza è ſtata da me fatta tanto con una cucuma che con un picciolo forno di un pollice di diametro, e due pollici di altezza, in cui ſi pongono quattro o ſei piccioli carboni molto piccioli. Eſſa è sì ſingolare che biſogna vederla per farſi una idea della violenza del fuoco che produce l' aria deflogiſticata. Io avrei mille altre coſe a comunicarvi, ma temo di abuſare della voſtra ſofferenza ec.

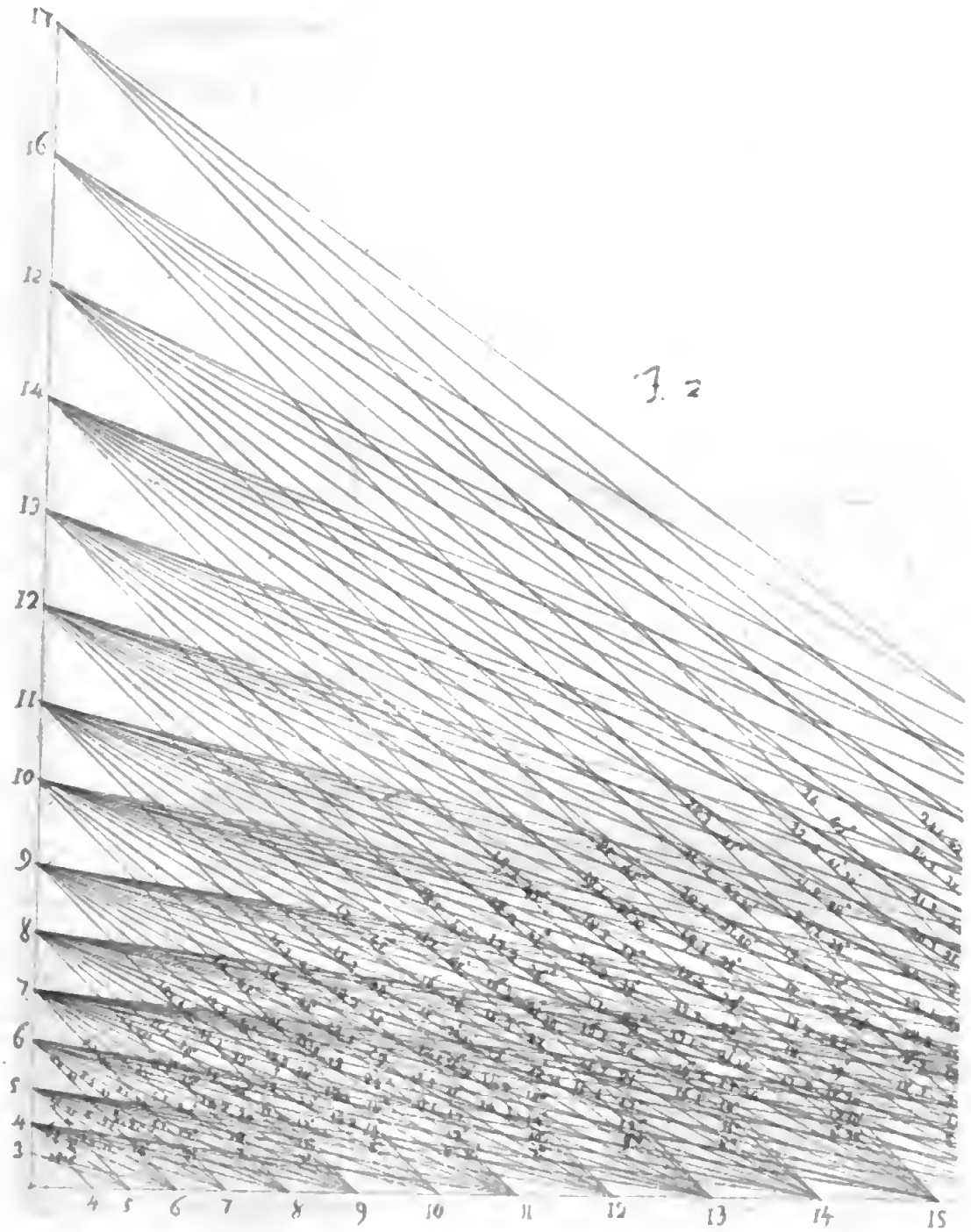
Berlino a' 24 agoſto 1782.

Digitized by Google


Tom.V.
Tav.IIII.
fig.1.
fig.2.
fig.3.
fig.4.
fig.5.
a
b
c
d
e
f
g
h
i
50
100
150
200
300
400
500
600

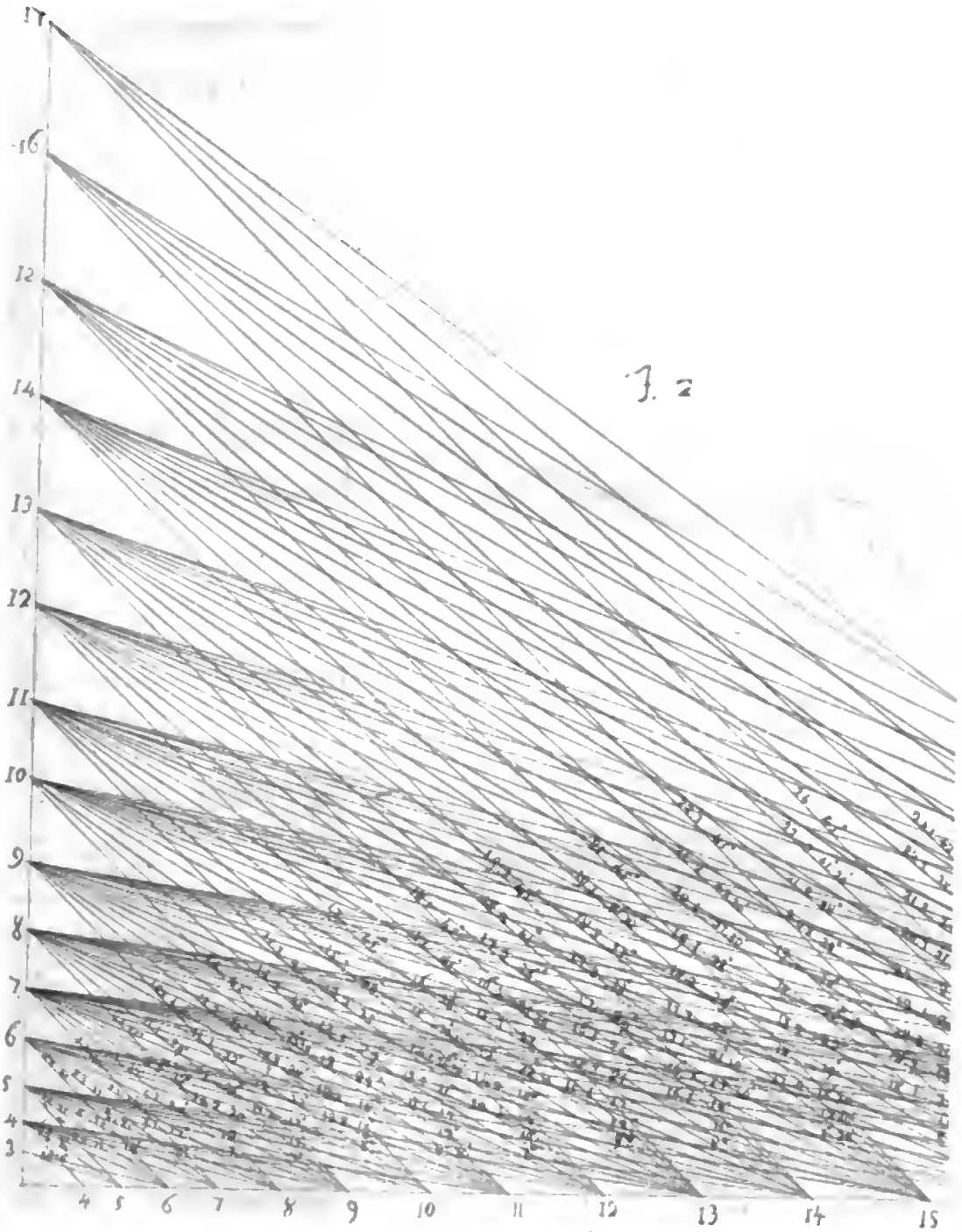
Digitized by Google

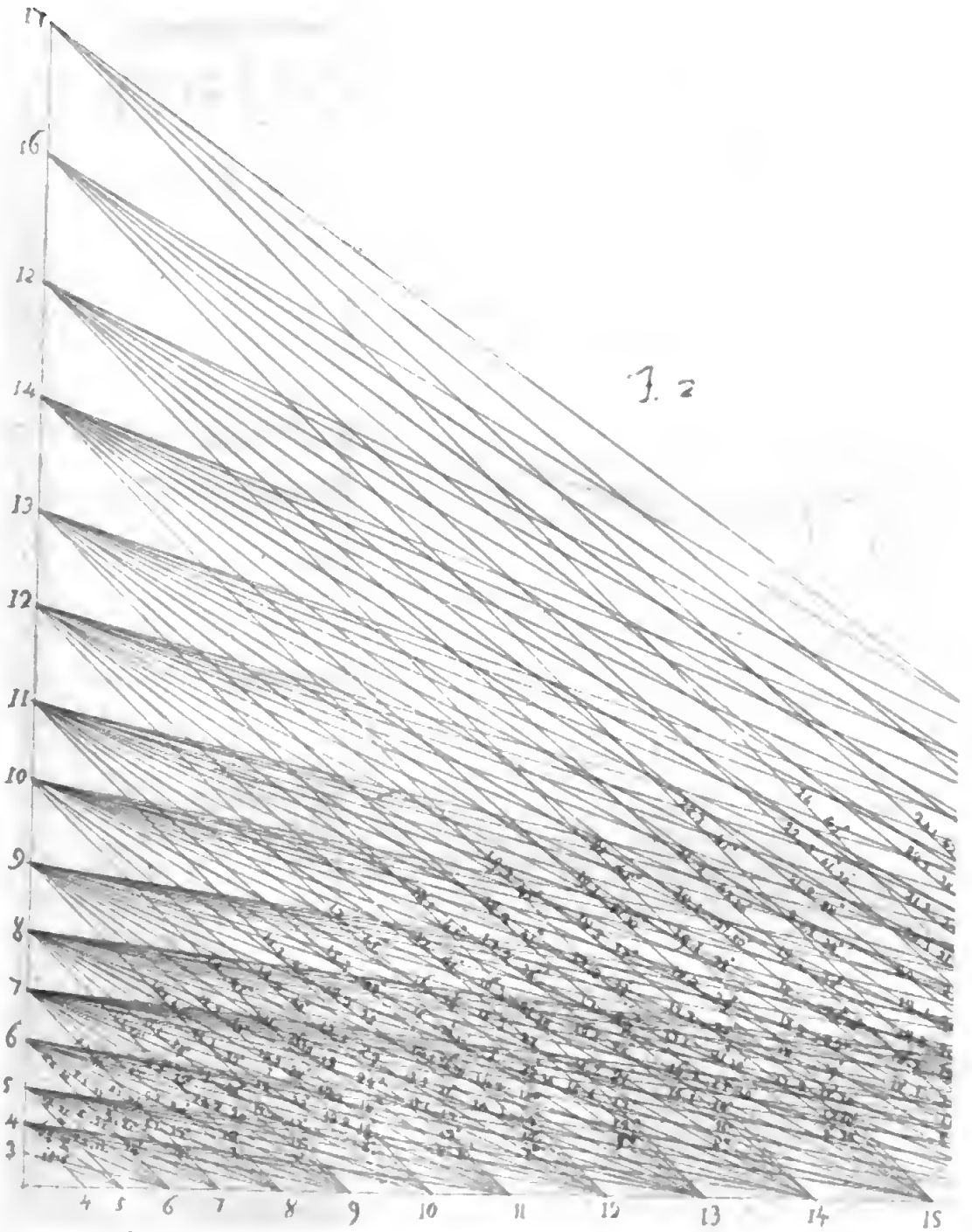

17
16
12
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

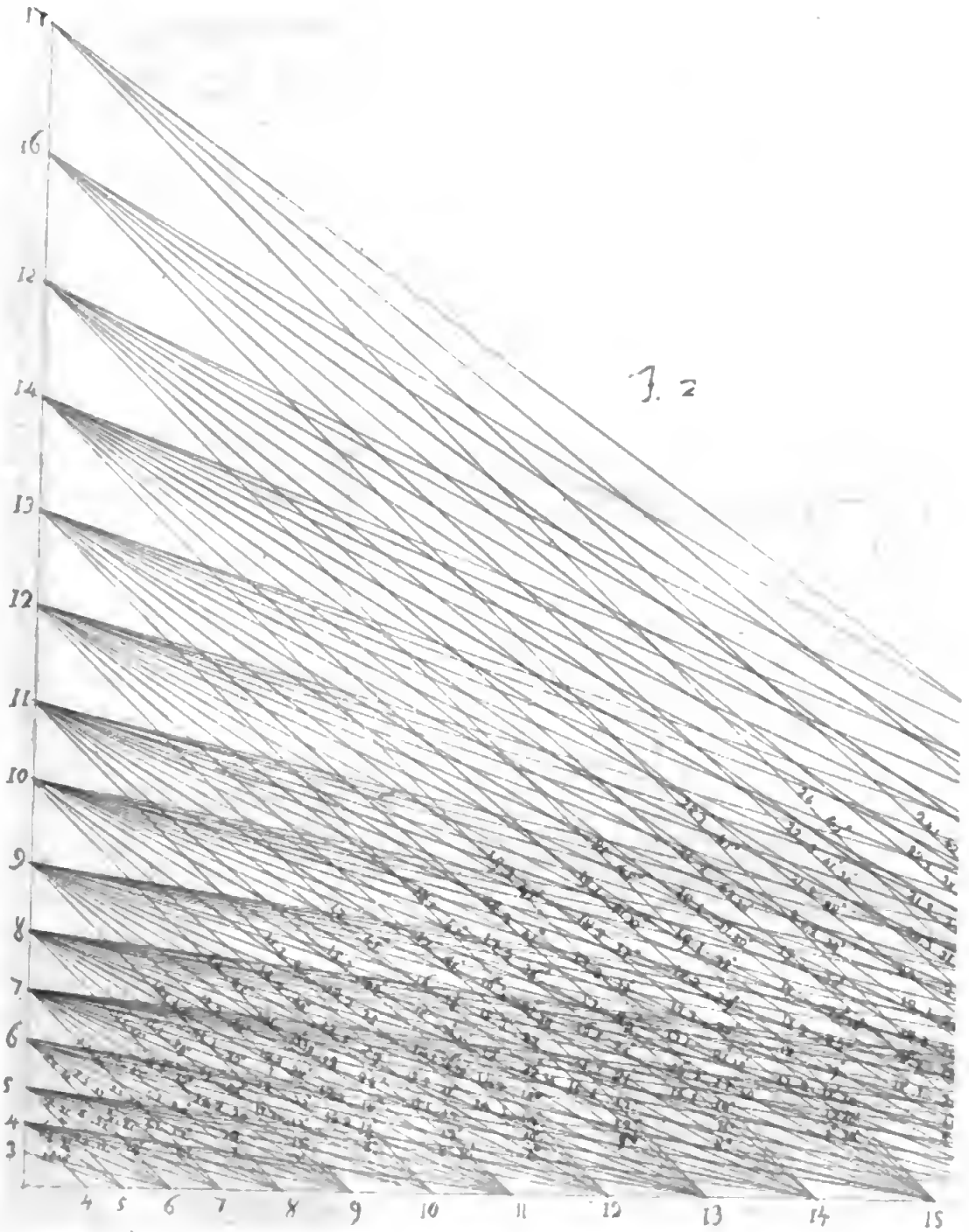


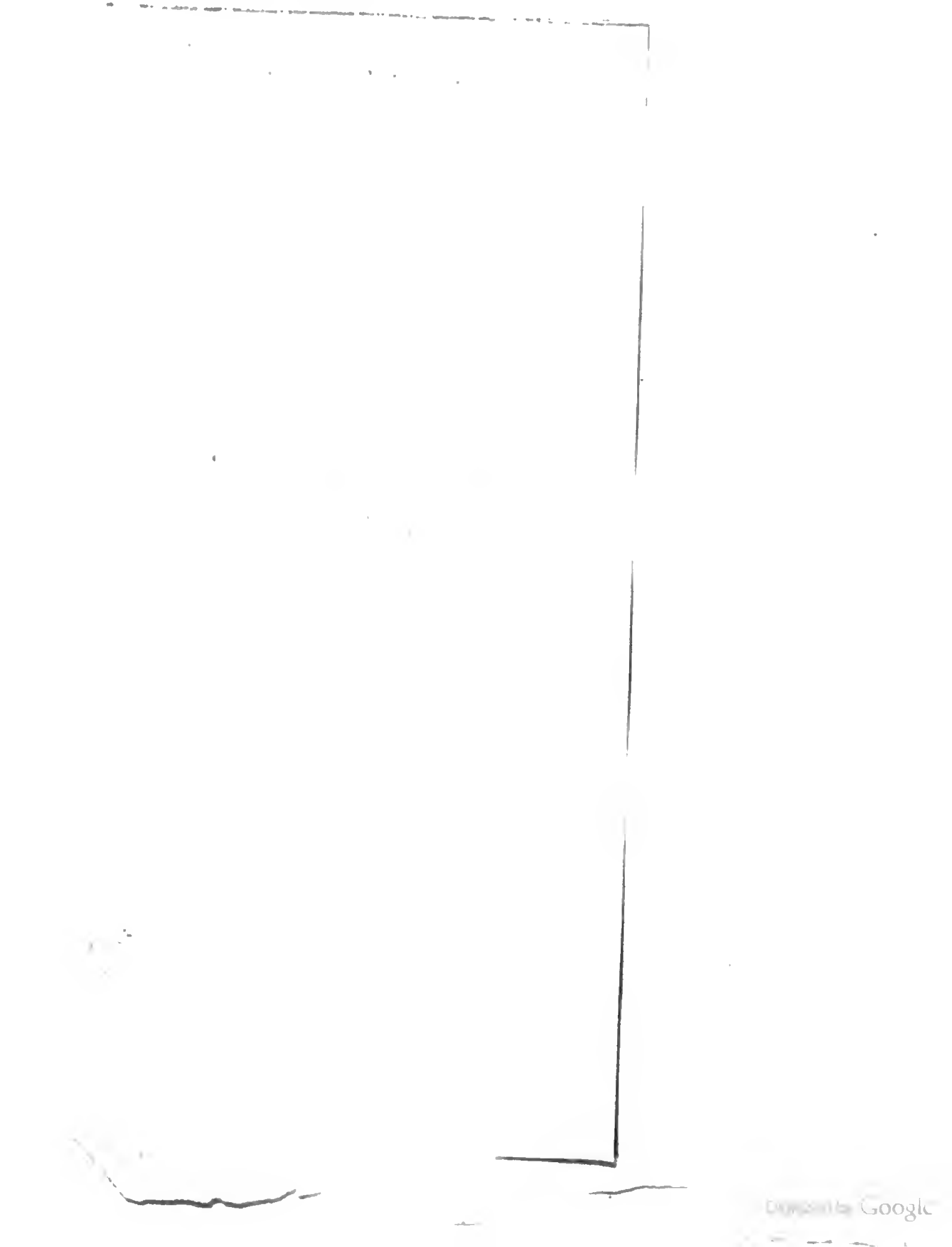

Digitized by Google

Digitized by Google


17
16
12
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15


17
16
12
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15


17
16
12
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



# OPUSCOLI SCELTI
## *SULLE SCIENZE*
## *E*
## *SULLE ARTI*
### PARTE VI.

## CONTINUAZIONE DELLA MEMORIA (*a*)
### DEL SIG. GIOVANNI INGEN-HOUSZ ec.
### SULLA NATURA DELL' ARIA DEFLOGISTICATA.

### SEZIONE IV.

*Maniera di respirare senza difficoltà l' aria deflogisticata, e di purificarla dall' acido aereo, di cui resta infetta passando pei polmoni.*

È Desiderabile pel bene dell' umanità, che i Medici, i quali hanno a cuore i progressi dell' arte di guarire, si sollecitino a far le prove necessarie sugli ammalati, principalmente negli Spedali con quest' aria vitale, affin di decidere se l' uso di questa sia realmente vantaggioso. Siccome in un affare di tanta importanza non dee l' uom saggio esser troppo corrivo a decidere, e gridar vittoria ancorchè veda qualche apparenza di riuscita; così conviene anche meno lo

(*a*) Le prime 3 Sezioni vegganſi alla pag. 290.

ſprezzare il rimedio perchè non opera ſui primi ammalati, ſui quali ſi prova, eſſendovene molti aſſolutamente incurabili a cagione dei mali interni che ſpeſſo trovanſi nelle loro viſcere aprendone il cadavere, e de' quali non eraſi giammai ſoſpettato mentre l' ammalato viveva. Non devonſi fare le prime prove ſugli ammalati già diſperati.

Ho pregato il sig. *Stoll* uomo di un gran merito, e valente Profeſſore di Medicina pratica nello Spedale di Vienna, già noto vantaggioſamente nella repubblica letteraria per alcune eccellenti opere mediche, di farmi conoſcere qualche ammalato nel tempo del paroſſiſmo di un' aſma ſpaſmodica, affine di provare la reſpirazion di queſt' aria per mezzo degli ſtromenti che ho immaginato, e di cui renderò eſatto conto. Rincreſcemi al ſommo, che non gli ſi ſia finora preſentata occaſione di ſoddisfare il mio deſiderio (*a*).

Dopo averla provata ſui differenti aſmatici, vorrei anche provarla in altre malattie di petto, ed in differenti febbri; e ſpero che vi ſaranno de' Medici amanti dell' umanità, i quali faranno a dovere tutte queſte ſperienze, e dandocene il ragguaglio non mancheranno d' indicare il grado di bontà, che aveva l' aria deflogiſticata da eſſi adoperata; e tutte le altre particolarità che potranno ſervire agli altri di guida per imitarli.

Non ripeterò qui ciò, che già diſſi nella mia Opera ſu i vegetabili riguardo un progetto di ſpandere nella ſtanza d' un ammalato una quantità grande d' aria deflogiſticata, poichè mi ſono propoſto in queſta Memoria di deſcrivere una faciliſſima maniera di reſpirare puriſſima queſt' aura vitale.

Ho meſſo in pratica per reſpirare queſt' aria il metodo del sig. Abate *Fontana* da me altrove deſcritto; ma facendo meſtieri inſpirare, ed eſpirare per mezzo d' un tubo tenuto in bocca nel tempo che tengonſi le narici chiuſe colle dita; mi trovai così ſtanco dopo 5, o 6 inſpirazioni, ed eſpirazioni, che riputai troppo difficile queſta maniera per obbligar gli ammalati ad uſarla. La feci provare ad alcuni miei amici, che la trovarono del paro incomoda.

(*a*) In ſeguito il sig. *Stoll* ebbe occaſione di provare il rimedio propoſto dal sig. *Ingen-houſz*, e con buon ſucceſſo, come rilevaſi dalla lettera latina del sig. *Stoll* inſerita nella traduzione tedeſca di queſta Memoria. *Il Trad.*

Dopo d' aver provate inutilmente diverſe maniere, che credei poterſi ſoſtituire all' accennata, ne ho finalmente imaginata una, che mi è riuſcita si bene, ed è sì facile a metterſi in pratica, che tutti coloro, che l' hanno provata in caſa mia hanno ſaputo beniſſimo imitarla in uno o due minuti. Ed ecco in che conſiſta coteſto metodo.

Si toglie tutto il graſſo a due veſciche di bue piuttoſto grandi, e quando ſono ben diſeccate ſi ungono con butirro freſco, ovvero con olio d' oliva finiſſimo, e ſenz' odore. Con queſta preparazione eſſe diventano molto pieghevoli, e durano più lungo tempo, le attacco tutte due ad un robinetto di rame fornito d' una vite, che ſerve ad aprire, o chiudere il paſſaggio a traverſo il canale del robinetto. Queſto canale deve avere almeno tre linee, o un quarto di pollice di diametro per laſciar paſſare una grande colonna d' aria per volta. Le due eſtremità di queſto robinetto devono eſſere lunghe abbaſtanza per attaccarvi da una parte la veſcica, e dall' altra il collo d' una picciola boccia di gomma elaſtica; la quale ſarà groſſa, e piatta, ed avrà tre pollici in circa di diametro, ed altrettanti di lunghezza oltre il collo. Le migliori ſono quelle che hanno la figura d' una pera. Il fondo di queſte boccie elaſtiche deve tagliarſi ſemicircolarmente nella ſeguente maniera. Si appiana la boccia, e tagliaſi dal ſuo fondo un ſegmento ſemicircolare con forbici ben aguzze, e lunghe per tagliarlo tutto in un tratto, ed egualmente. Se l' apertura fattale al fondo non rappreſenta eſattamente la figura eſpreſſa nella Tav. VIII. (fig. 3.), le ſi può dare facilmente premendola colla mano, o aggiuſtandola colle forbici. E' pure faciliſſimo l' adattarla eſattamente al naſo di chi deve ſervirſene. Queſta ſoſtanza ſi può premere facilmente intorno del naſo ſenza incomodo a cagione della ſua fleſſibilità. Se eſſa diventa troppo dura, ſi ammolliſce riſcaldandola alcun poco al fuoco, o mettendola nell' acqua calda. In ſomma biſogna eſſere ben cauto nell' adattare la boccia alle narici, acciò l' aria non paſſi fuori in alcuna maniera.

Quand' una di queſte veſciche è piena d' aria deflogiſticata, e fornita d' un robinetto, ſi adatta la boccia elaſtica alle narici come vedeſi nella Fig. II. Si tiene queſta colla mano ſiniſtra, e colla deſtra tienſi la vite del robinetto, la quale ſi apre ſoltanto quando

ſi è ſicuro di aver ben adattata la veſcica alle narici, acciò non ſugga dai labbri della boccia. Si apre così il robinetto rivoltandone la vite, e ſi inſpira l'aria, e ſi eſpira nella veſcica, finchè ſi reputa opportuno.

Se la veſcica contiene 250 pollici cubici d'aria deflogiſticata cavata dal nitro, e di ottima qualità, ſi poſſono fare beniſſimo ſedici, ed anche 20 inſpirazioni, ſenza ch'eſſa perda la ſua bontà, a ſegno d'eſſere uguale all'aria comune. Sarebbe bene però, prima di terminar la veſcica, di ſeparare dall'aria l'acido aereo, di cui è infetta venendo dai polmoni; ma di ciò parleremo in ſeguito.

I noſtri polmoni conſumano una porzione dell'aria che vi entra, e quella che n'eſce acquiſta due principj nocivi, il flogiſto cioè, e l'aria fiſſa (*a*).

L'eſempio di quelli che fanno la birra ci moſtra chiaramente, che l'aria carica moderatamente d'una quantità d'acido aereo o d'aria fiſſa non è nociva a' polmoni in iſtato di ſalute (*b*). Ma il flogiſto, di cui i noſtri polmoni infettano l'aria reſpirata è molto nocivo quando vi è in maggior quantità, che nello ſtato naturale dell'atmoſfera. L'aria deflogiſticata che è differente dall'aria comune per eſſere interamente eſente da queſto principio, è in iſtato per queſta ragione di aſſorbire una grandiſſima quantità di queſto principio infiammabile prima di averne tanto quanto ne ha continuamente la miglior aria comune (*c*).

---

(*a*) Mi riſervo a parlare più diffuſamente ſull'effetto della reſpirazione dell'aria nel ſecondo volume della mia opera ſui vegetabili, e ne ho di già detto qualche coſa nei nuovi articoli poſti al fine della prefazione dell'edizione franceſe. *L'Aut.*

(*b*) Egli è vero, che l'aria fiſſa eſſendo più peſante dell'aria comune tende al baſſo, e per conſeguenza gli uomini non ne reſpirano tanta, quanta un piccolo animale, un cane per eſempio, ed un gallo. E' ben certo però, che una grande quantità di queſt'acido aereo ſi ſpande per tutta la cantina, in cui la birra fermenta; il che facilmente argomentaſi dalla criſtallizzazione dell'olio di tartaro per deliquio, e dall'inedia che ſoffrono quelli che hanno il petto guaſto, allorchè vi reſtano lungo tempo. *L'Aut.*

(*c*) Sembra molto plauſibile la teoria che ci diede il Cel. *Prieſtley* dell'uſo della reſpirazione (V. *Scelta d'Opuſc. intereſ.* Vol. XXVI.). Egli ha provato abbaſtanza, che l'aria ritornando dai noſtri polmoni trovaſi carica d'aria fiſſa, e di flogiſto; quindi conchiude con molto fondamento, che il corpo per mezzo della reſpirazione ſi libera da queſti principj divenuti ſovra abbondanti nel ſanguc, e per conſeguenza nocivi. All'oppoſto il sig. *Crawford*, ſoſtiene che gli animali, i quali reſpirano ricevono dall'aria il calore del loro corpo, e che l'aria fiſſa, di cui trovaſi carica l'aria eſpirata, ſia una produzione del flogiſto, che ſi ſepara dai polmoni. Tutti gli altri proceſſi flogiſtici hanno queſto di comune colla reſpirazione, che producono nell'aria eſpoſta alla loro azione una grandiſſima quantità di queſt'acido aereo. Vedaſi la Diſſertazione del sig. *Crawford* negli Opuſc. ſcelti Tom. III. pag. 39.

Per dare un' idea della diminuzione che l' aria deflogiſticata riceve dall' azione de' noſtri polmoni, aggiungerò quì alcune ſperienze relative a queſto importante ſoggetto. Miſi in una veſcica 30 pollici cubici d' aria deflogiſticata di nitro, di cui conoſcea la bontà. Dopo aver ricevuta ne' miei polmoni quaſi tutta queſt' aria, la eſpirai nuovamente nella ſteſſa veſcica. Indi ne cavai quanta ne abbiſognava per riempire una miſura dell' Eudiometro, cioè circa mezzo pollice cubico. Provai queſt' aria coll' aria nitroſa alla maniera ſolita, e poſcia inſpirai il rimanente che era nella veſcica. Ne preſi quindi un' altra miſura per eſaminarla, e ſeguitai così finchè trovai ch' ella era divenuta molto nociva ai polmoni. Ecco il riſultato di queſta ſperienza.

L' aria deflogiſticata valutata col numero delle ſubdiviſioni delle miſure conſumate era della ſeguente bontà. 0. 78; 0. 48; 0. 21; 1. 18. 382.

L' aria della prima reſpirazione era 0.80; 0.60; 1.60; — 240.
L' aria della ſeconda - - - - - - - 0.75; 1.16; 2.15; — 185.
L' aria della terza - - - - - - - - 0.86; 1.86; - - - - 114.
L' aria della quarta - - - - - - - 1.21. - - - - - - - - 0.79.
L' aria della quinta - - - - - - - 1.34. - - - - - - - - 0.66.

Pare da queſta ſperienza, che la quantità d' aria deflogiſticata neceſſaria per un' inſpirazione non ſi trovaſſe peggiore della qualità dell' aria atmoſferica, che dopo eſſere ſtata eſpoſta quattro volte all' azione dei polmoni. La quinta reſpirazione non poteva molto contribuire al già fatto peggioramento, poichè trovandoſi queſt' aria già ſopraccaricata d' aria fiſſa, e di flogiſto non ne poteva aſſorbire di più.

Un' egual quantità d' aria atmoſferica ſperimentata allo ſteſſo modo ſi peggiorò nella ſeguente proporzione.

Una miſura di queſt' aria, con una d' aria nitroſa occupava 106.

Dunque il valore della ſua bontà determinato dal numero delle ſubdiviſioni fatte nella prova era 0.94.

Una miſura di queſt' aria con una d' aria nitroſa
dopo la prima reſpirazione occupava - - 1. 25. — 0. 75.
Dopo la ſeconda - - - - - - - - - - - - 1. 37. — 0. 63.
Dopo la terza - - - - - - - - - - - - - - 1. 47. — 0. 53.
Dopo la quarta - - - - - - - - - - - - - - 1. 48. — 0. 52.

Penſo che facendo uſo dell' aria deflogiſticata per guarire gli ammalati ſi adopreranno veſciche grandi ben preparate, che preferire ſi debbono alle campane di vetro roveſciate, e galleggianti in un bacino d' acqua come deſcriſſi nell' opera ſui vegetabili. Facilmente s' immagina l' imbarazzo, che cagionerebbe queſto apparecchio quando ſi aveſſe a traſportare da un ammalato, laddove una o due fiaſche grandi aggiuſtate come ſi vede nella fig. V, e contenenti ciaſcuna 500 o 600 pollici cubici d' aria deflogiſticata poſſono facilmente traſportarſi ove ſi vuole. Queſta quantità baſta per riempirne molte volte la veſcica nella maniera già deſcritta, e farne reſpirar l' aria all' ammalato quante volte ſi ſtima a propoſito.

Non avendo noi fin adeſſo che una ſperanza in verità molto fondata, e l' analogia per guida nelle prime prove da farſi ſugli ammalati, ſarebbe inutile di deſcrivere tutte le oſſervazioni e le precauzioni da oſſervarſi nell' adoprarla, avanti che l' eſperienza ci autorizzi a ſervircene. Siccome però ho già molte volte reſpirata una buona quantità di queſt' aria, e me ne ſon trovato molto bene, poſſo dire, che volendo darla ad un infermo ſarà ſempre utile il prenderne almeno tanta quantità da poterne riempire due volte una veſcica delle più grandi, affinchè l' ammalato poſſa fare 18 o 20 reſpirazioni nella ſteſſa veſcica. E potrà farla, ove queſta contenga in circa 250 pollici cubici d' aria deflogiſticata d' ottima qualità, ſenza temere, che l' aria ſiaſi fatta peggiore della comune, maſſime ſe ſi fa paſſare a traverſo l' acqua, o l' acqua di calce dopo la 6.ª o 7.ª reſpirazione per mezzo della bottiglia (fig. V.), affine di ſepararla dall' aria fiſſa, dopo di che potraſſi reſpirar nuovamente.

Son d' opinione che per ottenere un vantaggio ſenſibile dall' uſo di queſt' aria biſognerà conſumarne ogni dì almeno 1000, o 1200 pollici cubici. Tal quantità adoperata nell' indicato modo potrà almeno ſervire per 100, 120 inſpirazioni. Se l' infermo ne ſente profitto, potraſſi ripetere il rimedio due volte al giorno. Egli è anche probabile, che nelle malattie inflammatorie putride, ed in alcune altre l' aria deflogiſticata diventerebbe più carica di flogiſto, che nello ſtato di ſalute; ſe queſto foſſe biſognerebbe fare meno inſpirazioni nella ſteſſa veſcica, e ripetere più frequentemente il rimedio. Biſognerà in ciò riportarſi alla ſperienza.

Reſpirai molte volte alcune centinaja di pollici cubici di queſt' aria vitale, e mi ſono ſempre ſentito più leggiero, e più forte. Conſumai un giorno 100 pollici cubici per volta, un altro giorno ne conſumai 172 alla mattina, ed altrettanti alla ſera reſpirando 14 volte in ciaſcuna di queſte quantità. In que' dì mi ſentiva più allegro, più vigoroſo, l' appetito era migliore, e dormiva più tranquillamente del ſolito.

Per dare un' idea del peggioramento, che una quantità conſiderevole di queſt' aria riceve per mezzo della reſpirazione, aggiungerò quì una ſperienza fatta a tal oggetto colla maggiore attenzione. Avendo meſſi nella veſcica 172 pollici cubici d' aria deflogiſticata la di cui qualità arrivava a 356 (giuſta l' indicato metodo di valutarne la purezza) feci 8 inſpirazioni, ed altrettante eſpirazioni tenendo ſempre fortemente applicata alle narici la boccia di gomma elaſtica come nella fig. II. Eſaminando poſcia queſt' aria la trovai degradata da 356 fino a 225. Eſſa precipitava l' acqua di calce, e dava il color roſſo alla tintura di tornaſole. Quattro pollici cubici di queſt' aria agitati per un minuto nell' acqua ſemplice trovaronſi diminuiti di $\frac{1}{12}$, dopo di che non precipitava più l' acqua di calce, e non cangiava più il colore del tornaſole, e per conſeguenza era privata del ſuo acido aereo. Con tutto ciò non era diventata migliore, poichè provandola coll' Eudiometro, la trovai di 224. Agitai pure per un minuto 4 pollici cubici della ſteſs' aria nell' acqua di calce, e 'l ſuo volume ſi diminuì di $\frac{1}{32}$. Dopo di che non diede più ſegno alcuno d' acido aereo (*a*); ma l' aria non era perciò migliorata di qualità, poichè

(*a*) Ancorchè queſt' aria deflogiſticata aveſſe perduto un ſedicesimo del ſuo volume avendola ſcoſſa nell' acqua pura, e $\frac{1}{32}$ nell' acqua di calce, non deveſi conchiudere, che queſt' aria aveſſe contenuto eſattamente tant' aria fiſſa quanto perdè del ſuo volume; perchè una porzione dell' aria fiſſa era ſenza dubbio di già aſſorbita nel tempo che queſt' aria paſsò per mezzo all' acqua, e dall' altra parte l' aria deflogiſticata che non ha punto d' aria fiſſa ſi conſuma ſcuotendola nell' acqua molto più preſto, e ſempre peggiora. Ecco alcune ſperienze decisive ſu queſto ſoggetto. Scoſſi per un minuto un egual quantità di differenti arie nell' acqua pura, e nell' acqua di calce; eſaminai in ſeguito la diminuzione del loro volume, ed il loro peggioramento.

allora la ſua bontà era di 223; onde aveva perciò perduto della ſua ſalubrità per l' agitazione nell' acqua di $\frac{1}{223}$. Finite le ſperienze trovai ancora nella veſcica 140 pollici cubici di queſt' aria. Oltre le 8 reſpirazioni che aveva già fatte di queſt' aria, ne feci ſei altre, vale a dire quattordici in tutto, dopo di che la miſi ad un nuovo eſame. La trovai peggiorata fino a 176, e in tale ſtato ſuperava ancora di molto la bontà dell' aria comune che era in queſto tempo a 94, cioè a dire che una miſura d' aria comune, ed un' altra d' aria nitroſa occupavano 1. 06. Queſt' aria così peggiorata precipitò ſul momento l' acqua di calce, e cangiò prontamente in roſſo la tintura di tornaſole, prova di molto acido aereo.

| | Scoſſa per un minuto nell' acqua pura ſi ſminuì. | Scoſſa nell' acqua di calce. | Scoſſa nell' acqua pura peggiorò. | Scoſſa nell' acqua di calce. |
|---|---|---|---|---|
| Una miſura d' aria comune, la di cui bontà era 96, ed una d' aria nitroſa occupavano 1. 04, e per conſeguenza inſieme coll' aria uitroſa ſe ne erano conſumate 96 ſubdiviſioni | $\frac{2}{100.}$ | $\frac{2}{100.}$ | 74. | 74. |
| Aria reſpirata, peggiorata per la reſpirazione fino a 60, cioè a dire, che una miſura di queſta unita ad un' altra d' aria nitroſa occupava 1. 40. | $\frac{5}{100.}$ | $\frac{6}{100.}$ | 57. | 54. |
| Aria deflogiſticata cavata dal mercurio precipitato roſſo, la di cui bontà era 408. | $\frac{13}{100.}$ | $\frac{13}{100.}$ | 315. | 320. |
| Aria deflogiſticata cavata dal nitro, la di cui bontà era 374. | $\frac{14}{100.}$ | $\frac{18}{100.}$ | 335. | 340. |
| Aria deflogiſticata cavata dal minio, la cui bontà era 370. | $\frac{15}{100.}$ | $\frac{17}{100.}$ | 327. | 353. |
| Aria deflogiſticata cavata dai vegetabili al ſole, la cui bontà era 345. | $\frac{8}{100.}$ | $\frac{14}{100.}$ | 327. | 327. |

Da queſte ſperienze egli ſegue, che l' aria deflogiſticata da qualunque ſoſtanza ſi cavi conſumaſi molto agitandola nell' acqua pura, e nell' acqua di calce; che l' aria comune non entra così facilmente nell' acqua per le ſcoſſe date nello ſteſſo tempo, e che la qualità di tutte le arie reſpirabili ſi altera di molto ſcuotendole nell' una, o nell' altra di queſte due acque. Si può anche da ciò conchiudere, non poterſi traſportar lungi alcuna delle arie reſpirabili in un vaſo, dove ſiavi dell' acqua ſenza alterarne la qualità. Ho fatto un gran numero d' eſperienze con queſte ſteſſe arie, e con molte altre ſcuotendole per un quarto d' ora, per una mezz' ora, o per un' ora intiera in queſte due acque, ma non è queſto il luogo di riferirle. Le arie molto flogiſticate, e le arie infiammabili correggonſi aſſai ſcuotendole nell' acqua ſia pura, ſia di calce. *L' Aut.*

reo. Quattro pollici cubici di queſt' aria agitati nell' acqua comune perderono $\frac{1}{7}$, e la ſteſſa quantità ſcoſſa nell' acqua di calce perdè $\frac{1}{5}$. Pertanto in queſto grande peggioramento conteneva queſt' aria una quantità conſiderabile d' aria fiſſa, e per queſta ragione la ſua qualità trovoſſi in parte migliorata dall' acqua comune, e dall' acqua di calce, poichè quella ch' era ſtata ſcoſſa nell' acqua pura era accreſciuta in bontà da 116 fino a 137, e quella che era ſtata agitata nell' acqua di calce fino a 136. Confeſſo però, che queſto miglioramento prodotto dall' acqua è ſtato meno conſiderabile di quello che io m' aſpettava (*a*).

Siccome conſta dall' eſperienza, che conviene liberare dall' aria fiſſa l' aria deflogiſticata paſſata pei polmoni, forſe potrebbe giovare a tal uopo il metodo che ho ſperimentato, ma che non mi riuſcì perfettamente. Eccolo. Avendo applicata al naſo la veſcica come nella fig. II. preſi in bocca un tubo d' avorio compreſſo, e fiſſato all' eſtremità del tubo di vetro ricurvo (H. fig. I.) diſtaccato dalla ritorta, ma che coll' altro capo finiva nel catino BBBB. Avendo inſpirata una porzione dell' aria della veſcica attaccata al naſo, la eſpirai tutta per la bocca, e paſsò così a traverſo l' acqua della campana C. Si purgò almeno in parte dall' aria fiſſa paſſando a traverſo l' acqua, e riaſceſe in ſeguito nella veſcica E. ſituata ſopra la campana. Allorchè fu votata la veſcica che tenevo attaccata al naſo, l' altra veſcica trovoſſi piena della ſteſſa aria, ma purgata dall' acido aereo. Levai dalla campana la veſcica piena d' aria, ed in ſuo luogo vi miſi la veſcica vuota. Reſpirai l' aria per la ſeconda volta facendola paſſar nuovamente a traverſo l' acqua nella veſcica vuota. Ognun vede che ſi può in tal modo ſeparare l' aria deflogiſticata dalla fiſſa dopo ciaſcuna inſpirazione. In queſto metodo l' acqua di calce è preferibile all' acqua pura. Potrebbeſi così ſcuotere un poco la campana prima di laſciar aſ-

(*a*) Mi aſpettava di trovare, che l' acqua di calce avrebbe riſtabilita la bontà di queſt' aria meglio dell' acqua comune poichè eſſa attrae più facilmente l' aria fiſſa. Penſo per tanto non doverſi da tale ſperienza conchiudere che ſia indifferente il ſervirſi di qualunque acqua, eſſendo ſicuro per altri ſperimenti, che il contatto dell' acqua di calce purifica più preſto l' aria infetta d' acido aereo, che l' acqua pura. Biſognava forſe ſcuotere queſt' aria per ſoli due, o 3 ſecondi affine di avvederſi della differenza fra l' effetto delle due acque ſulla purificazione dell' aria viziata dalla reſpirazione; poichè ſcuotendola più del biſogno per ſeparatla dall' aria fiſſa, ſi peggiora in qualità d' aria deflogiſticata.

cendere l' aria nella veſcica, affine di purgar meglio l' aria deflogiſticata dall' acido aereo acquiſtato nella reſpirazione; ma non devesi ſcuotere lungo tempo per timore di peggiorar l' aria deflogiſticata: e penſo che baſterà un mezzo minuto. Eccovi un altro metodo, che mi è riuſcito, e che potrà forſe piacere più del precedente: feci fare un cilindro cavo di rame molto maſſiccio, che aveva pollici 4½ di lunghezza, e 5 di diametro interno. Il cilindro aveva fuori alle due eſtremità un orlo per attaccarvi una veſcica, ed un mezzo pollice di labbro ſuperiore. Eravi davanti un cordone che ſerviva d' appoggio ad una griglia di filo di ferro attaccata ad un anello di rame. Avendo meſſa queſta griglia ſull' orlo vi attaccai fortemente una veſcica ben molle, il cui fondo era tagliato a queſto fine; attaccai al collo della veſcica un tubo di rame della lunghezza d' un pollice. All' altro capo di queſto tubo di rame attaccai un tubo di gomma elaſtica della lunghezza di 4 pollici; l' altra eſtremità di queſto tubo riceveva un robinetto di rame con una boccia di gomma elaſtica come nella fig. II. Avendo meſſo queſto cilindro in un vaſo pieno d' acqua, di maniera che queſta non toccaſſe la griglia di filo di ferro, onde non poteſſe bagnarſi, ed avendo votata la veſcica di tutta l' aria comune, ne chiuſi il robinetto rivolgendone la chiave. Eſſendo così premuta, ed appoggiata la veſcica ſulla griglia, feci aſcendere l' aria deflogiſticata ſotto il labbro inferiore del cilindro per farne gonfiare la veſcica; ciò che ottienſi facilmente per mezzo del tubo di rame ricurvo (fig. IV.). Reſpirai così queſt' aria per le narici, e la eſpirai nuovamente nella veſcica: e purgavaſi in tal modo dall' aria fiſſa dopo ciaſcuna reſpirazione.

Per giudicare ſe con vantaggio l' aria deflogiſticata può liberarſi dall' acido aereo nell' indicato modo, ho fatte le ſeguenti ſperienze.

Ho introdotto in una campana di vetro piena di mercurio 12 poll. cub. d' aria deflogiſticata tratta dal ſalnitro, che era a gr. 310, e procurai che non vi foſſe punto d' umido. V' introduſſi allora un fringuello, che dopo 7 minuti diede indizio d' eſſer incomodato, e dopo 51 min. morì. L' aria eraſi ſminuita di poll. cub. 1½. Miſi in ſuo luogo un altro fringuello ſano, che ne fu ſubito incomodato, e morì dopo 16 minuti: l' aria ſi trovò ſminuita d' un altro mezzo pollice.

Un terzo uccello ſarebbevi naturalmente morto più preſto; ma in vece di proſeguire così l' eſperienza, volli vedere quanto queſt' aria guaſta dalla reſpirazione di due uccelli, e ſminuita d' un ſeſto, migliorar ſi poteſſe, togliendole l' acido aereo di cui eraſi impregnata. Per tal oggetto l' introduſſi in un tubo di vetro pieno d' acqua di calce, e poſato ſu un catino pieno della medeſima acqua, in cui l' agitai. L' aria paſſando nel tubo eraſi ſminuita di 2 poll., e di 3 altri poll. ſi ſminuì per l' agitazione. Pertanto di 12 pollici erano rimaſti ſoli cinque, ne' quali collocai un terzo fringuello, che vi viſſe 27 minuti, e l' aria perdè $\frac{1}{5}$ poll. Queſto prova indubitatamente, che il contatto coll' acqua, e principalmente coll' acqua di calce, ſpoglia l' aria dell' acido aereo; e che l' aria reſpirata, ſebbene queſt' acido abbia depoſto, pur non racquiſta interamente la ſua reſpirabilità.

I poll. $4\frac{1}{2}$ d' aria, trattone via l' uccello morto, e agitati in acqua di calce, ſi riduſſero a 4, ed erano sì viziati, ſebbene ſpogliati dell' aria fiſſa, che eſſi nè alla fiamma nè alla reſpirazione animale più davano luogo. Una miſura di queſt' aria unita ad una di nitroſa era a 1. 62, cioè era in bontà all' aria atmoſferica come 38 a 96.

Ho fatte le riferite ſperienze ſull' argento vivo per avere una miſura eſatta dell' aria fiſſa che la reſpirazione portava via dai polmoni, non eſſendo quella aſſorbita dal mercurio, come lo è dall' acqua. Era perciò naturale che l' uccello ſarebbe viſſuto più lungamente ſotto la campana, ſe queſta aveſſe poſato ſull' acqua, anzichè ſul mercurio. Diffatti, avendo fatto il cimento, il fringuello viſſe un' ora e 21 minuti. L' aria, laſciatala per due ore in contatto coll' acqua, dopo d' averne eſtratto l' uccello morto, eraſi ridotta a poll. cub. $9\frac{1}{2}$, in cui un ſecondo uccello collocato, diede toſto ſegni d' affanno, e morì dopo 15 minuti; e l' aria ſi riduſſe a 9 pollici cubici. Avendola agitata per un minuto nell' acqua di calce ſi riduſſe a 7, ove un terzo fringuello viſſe 27 minuti, e ſi diminuì a $6\frac{1}{2}$. Queſt' aria precipitò l' acqua di calce, e cangiò in roſſo il colore del tornaſole; il che prova la preſenza dell' aria fiſſa. Eſſendo per tanto agitata nell' acqua di calce ſi ſminuì ancora di $\frac{1}{5}$. Era di molto viziata, ma non tanto quanto nell' antecedente ſperimento; poichè alla ſolita prova dell'

aria nitroſa diede ſolo 132 gradi, ed era in bontà a confronto dell' aria comune, come 68 a 96. Si può quindi inferire, che l' acqua, e principalmente l' acqua di calce molto contribuiſce a purgar l' aria, ſpogliandola del vizio contratto nella reſpirazione. La differenza tra l' inſalubrità dell' aria reſpirata da due uccelli per 67 min. in contatto col mercurio, e quella che era in contatto coll' acqua in conſimile ſperienza, fu come 68 a 38, ſebbene nella ſeconda i due uccelli v' aveſſero reſpirato per $\frac{1}{7}$ di più di tempo.

E facendo il confronto fra l' aria comune, e la deflogiſticata, ſe nella prima il fringuello è viſſuto 18 minuti, nella ſeconda ſarebbe viſſuto 81.

## SEZIONE V.

*Breve metodo di giudicare della bontà dell' aria deflogiſticata.*

La maniera di provare l' aria comune per mezzo della nitroſa è così ſemplice, e ſicura, e gli ſtromenti a ciò neceſſarj ſon così facili a maneggiarſi, che ſembra quaſi impoſſibile a dare una maggior perfezione a queſto metodo, di cui ſiamo debitori principalmente al sig. Ab. *Fontana*. La meſcolanza a doſi eguali d' aria nitroſa, e di comune in un tubo di vetro coſtituiſce tutta l' operazione quando l' eudiometro è fatto con eſattezza. Egli ſolea bensì aggiungere a queſta meſcolanza una ſeconda miſura d' aria nitroſa; ma l' ho più d' una volta veduto contentarſi d' una miſura ſola d' aria nitroſa, che realmente baſta per ſaturare una eguale quantità d' aria atmoſferica quando l' aria nitroſa è di buona qualità, vale a dire quando ſi è di freſco eſtratta dalla ſoluzione del mercurio, o del rame fatta nell' acido nitroſo (*a*).

Ma non potendo una ſola miſura d' aria nitroſa ſaturare una eguale quantità d' aria deflogiſticata non baſta per conſeguenza a

(*a*) L' aria nitroſa cavata dal ferro non è buona per queſto ſaggio; eſſa è molto infetta d' aria fiſſa, e trovaſi per lo più, che la fiamma d' una candela diventa in eſſa più grande, ed arde con un colore cupo. Laddove nell' aria nitroſa atta all' Eudiometro al contrario la fiamma ſempre ſi eſtingue. *L' Aut.*

valutare il grado di bontà di queſt' aria. Biſogna perciò aggiungervi una ſeconda miſura, e ſe trovaſi che neppur queſta l' abbia ſaturata, è neceſſario aggiungervene una terza. Succede ſpeſſe fiate, che ne abbiſogna anche una quarta, e talora, ſebben di rado, una quinta, maſſime quando l' aria deflogiſticata è d' una purezza eccellente, qual è quella che ſi ottiene dal nitro, o dal mercurio precipitato roſſo.

Allorchè cavaſi queſt' aura vitale da un numero grande di piante conſumaſi un tempo conſiderevole, per eſaminarne di tutte la qualità, poichè biſogna fare 5, o 6 operazioni per ognuna; e ſe adottiſi il metodo che ho generalmente ſeguito nelle ricerche riferite nella mia Opera ſui Vegetabili mettendo nel gran tubo dell' Eudiometro due miſure d' aria deflogiſticata in luogo di una ſola, è d' uopo il fare 9, o 10 operazioni per un ſolo cimento. Per queſta ragione ho cercato un mezzo più ſpedito, onde non impiegare maggior tempo di quello che richiedeſi per provare la purezza dell' aria atmoſferica; e vi ſono riuſcito potendo ritenere il medeſimo numero delle diviſioni, e ſubdiviſioni, delle quali dianzi valevami.

Ma prima che deſcriva queſto breve metodo ſarà bene richiamare le ſperienze deſcritte nella XX Sezione della ſeconda parte della citata mia Opera. Dimoſtran' eſſe, che, meſcolando inſieme due quantità eguali d' aria comune, e d' aria nitroſa, la diminuzione di volume delle due arie trovaſi tanto più conſiderevole, quanto il vaſo in cui ſe ne fece la miſtura, è d' un diametro più grande. Trattaſi dunque di trovare un vaſo, che abbia preciſamente il diametro neceſſario, perchè l' aſſaggio fatto nella maniera che deſcriverò abbia lo ſteſſo riſultato, che ſarebbeſi ottenuto, ſe la ſteſs' aria deflogiſticata provata ſi foſſe nella precedente maniera, vale a dire aggiungendo ad una miſura di queſt' aria l' una dopo l' altra tante miſure d' aria nitroſa, quante ſono neceſſarie per ſaturar pienamente la prima che ſi è voluta provare. Chi ama queſte ſperienze ſi riſolverà facilmente a ſagrificare qualche tempo per ricercare un vaſo di vetro, che abbia un diametro tale, quale l' eſperienza avrà lor dimoſtrato eſſere il migliore per ottenerne il riſultato che ſi deſidera. Il diametro più o men grande dipenderà ſopra tutto dalla capacità della piccola miſura relativa al diametro

del gran tubo di vetro, o dalla grande misura dell' Eudiometro.

Affine di trovare più esattamente, e con minor pena il vaso necessario esporrò quì la dimensione si della grande, che della piccola misura del mio Eudiometro, come pure il diametro del vaso, nel quale fo la mescolanza delle due arie, cui trovai a caso provando dei vasi di diametri diversi. La piccola misura di cui mi servo contiene un poco meno di un mezzo pollice cubico, cioè a dire la capacità del mio gran tubo di vetro è tale, che lo spazio di tre piedi parigini in lunghezza equivale un poco meno d' un mezzo pollice cubico. La sperienza mi ha insegnato, che il vaso cilindrico opportuno per fare la mescolanza delle due arie nella maniera più spiccia, deve avere nel fondo il diametro d' un pollice e 7 linee, o veramente di poll. $1\frac{7}{12}$. Io non credo, che la lunghezza più o men grande di questo vaso possa cagionare alcuna differenza. Quella di cui mi servo ha in lunghezza poll. $8\frac{1}{2}$.

Ecco adesso la maniera di fare il processo. Avendo messo in questo vaso cilindrico del diametro d' un pollice, e 7 linee una misura ordinaria d' aria deflogisticata, di cui voglio conoscere la bontà, vi aggiungo in una sola volta una quadrupla misura d' aria nitrosa, vale a dire una misura che esattamente contenga quattro misure ordinarie, ovvero 4 volte più grande della piccola misura dell' Eudiometro. Agito alcun poco il vetro frattanto che s' incorporano le due arie; queste s' unisconо sul momento, ed in un mezzo minuto è finita la diminuzione della massa composta di queste due arie; e questa diminuzione trovasi molto corrispondente a quella che ottiensi quando si aggiungono nel gran tubo dell' Eudiometro l' una dopo l' altra tante misure d' aria nitrosa, fino a che l' ultima non faccia più alcuna diminuzione nella mistura. Egli è vero, che qualche volta si ottiene un' aria così fina dal mercurio, e dal precipitato rosso, che ad una sola misura di essa è di mestieri aggiungerne cinque di aria nitrosa per saturarla; ma poichè succede molto di rado, io preferisco una quadrupla misura d' aria nitrosa ad una quintupla. Se però trovo un' aria superiormente fina, posso sempre sperimentarla col metodo ordinario.

Io penso, che la regola generale troverassi presso a poco eguale a questa: cioè che il fondo del vetro, nel quale si fa la

meſcolanza, deve avere tale diametro, che la quantità d' aria contenuta nella piccola miſura Eudiometrica ſia appunto grande abbaſtanza per iſtenderſi eſattamente ſu tutta la ſuperficie dell' acqua contenuta in queſto vaſo, o copra interamente tutto il ſuo fondo quando è roveſciato. Queſta fu almeno la regola chè io trovai convenire in due differenti Eudiometri, nei quali la piccola miſura di uno differiſce da quello dell' altro. Laddove facendo l' indicata meſcolanza in un vaſe d' un diametro un po' più grande, il cui fondo per conſeguenza non poteva eſſer tutto coperto da una ſola miſura di aria, il riſultato dell' aſſorbimento nella meſcolanza delle due aric ſi trovava troppo differente per poter eſſere paragonata col riſultato del metodo ordinario, di cui mi era dianzi ſervito.

Dopo che ſi è fatta la meſcolanza delle due arie, e che è ſvanito tutto il color roſſo che oſſervaſi nella miſtura quand' eſſe vengono a contatto, ſi fa queſta aſcendere nella grande miſura dell' Eudiometro, e ſi vede quanto ſpazio eſſa occupi. Si troverà eſſere queſto ſpazio preſſo a poco il medeſimo di quello che avrebbero occupato le quattro miſure in queſto ſteſſo tubo, ſe eſſe foſſero ſtate aggiunte l' una dopo l' altra; e che ſi foſſe ſcoſſo il tubo all' introdurre ciaſcuna miſura d' aria nitroſa.

E' dunque neceſſario per queſta meſcolanza delle due arie l' adoperar ſempre lo ſteſſo vaſo cilindrico.

Biſogna ben oſſervare, che in queſto breve aſſaggio è neceſſario di dare delle piccole ſcoſſe al vetro cilindrico quando dopo d' avervi meſſa la quadrupla miſura d' aria nitroſa ſi è rimeſſo ſul piano del catino, che ſerve alle eſperienze; e nel tempo che la meſcolanza delle due arie è ancor roſſa. Se in luogo d' agitare, o d' inclinare quà e là queſto vetro mentre ſi fa l' incorporazione delle due arie ſi ſcuoteſſe bruſcamente, l' aſſorbimento, o la diminuzione delle due arie ſarebbe tanto più forte, ma non ſarebbe più conforme col riſultato della vecchia prova. La prova dell' aria deflogiſticata fatta in queſta maniera, non richiede maggior tempo della prova dell' aria comune (*a*).

(*a*) Egli è neceſſario eſercitarſi alcun poco in queſto ſperimento prima di poterlo fare coſtantemente collo ſteſſo riſultato. Trovo queſto breve metodo così eſatto, che nelle ſperienze fatte l' una dopo l' altra, la differenza non eccede $\frac{1}{100}$ d' una miſura eudiometrica, aggiugnendo 4 miſure d' aria nitroſa ad una di aria atmoſferica nello ſteſſo

La natura dell' aria nitroſa è molto ſingolare; e la ſola ſperienza poteva ſvelarcene le proprietà. Per dare un' idea delle particolarità di queſt' aria aggiungerò qui alcuni eſempj, che, ſe in nulla contribuiranno a riſchiarar la materia contenuta in queſta memoria, potranno però ſervire a far vedere quanto poco potrebbe conchiuderſi ſulle proprietà di queſt' aria per la ſola analogia, ſenza il concorſo di ben regolate ſperienze.

Una miſura d' aria comune congiunta ad una di aria nitroſa nel tubo dell' Eudiometro ſcuotendo queſto tubo dopo che ſi ſono avvicinate le due colonne d' aria (come ſi fa provando l' aria comune), ſi riduce ad una miſura, e ſei centeſimi di miſura, oſſia 1. 06; e queſta ſteſſa miſura abbandonata a ſe ſteſſa nel medeſimo tubo ſenza moverlo non ſi riduce, che ad una miſura, e 43 centeſimi di miſura, oſſia a 1. 43.

Una miſura di queſta iſteſſa aria comune congiunta ad una eguale miſura d' aria nitroſa in un vaſo, il di cui diametro interno era di poll. 1,2 ſuotendolo come nella precedente ſperienza ſi riduſſe a 100, oſſia ad una ſola miſura; ed allorchè non dieronſi ſcoſſe al vetro a 1., 19 oſſia ad una miſura, e 19, centeſimi di miſura.

Ne ſiegue da queſte ſperienze, che la maſſa comune delle parti eguali d' aria atmoſferica, e d' aria nitroſa ſi riduce ad un volume tanto più piccolo, quanto il vaſo in cui ſi fa la meſcolanza è più lungo; e più piccolo ancora ſe ſcuotaſi nel tempo della meſcolanza.

Si può giudicare quanto poca ſia l' analogia che paſſa fra la meſcolanza d' una egual quantità d' aria comune, e nitroſa, e quella d' una egual quantità d' aria deflogiſticata, e d' aria nitroſa, pel fatto ſeguente. Una miſura d' aria comune congiunta ad una di nitroſa nel tubo dell' Eudiometro, il di cui diametro è di mezzo pollice, ſi riduſſe a 1. 43, ſe ſi ſcuoteva il tubo; e ſe non ſcuotevaſi a 1.06. Una miſura ſimile d' aria deflogiſticata congiunta nello

vetro cilindrico trovaſi coteſto riſultato eſattamente uniforme a quello fatto colla maniera ordinaria di valutare la bontà dell' atmoſfera. Ma non mi allontanerò però mai dal metodo ordinario eſſendo egli più ſemplice, e richiedendo minor quantità d' aria nitroſa. *L' Aut.*

nello ſteſſo tubo ad una eguale d' aria nitroſa ſi riduſſe ſenza ſcuotere il tubo a 0. 60, oſſia a 60 centeſimi d' una ſola miſura; ma ſcuotendo il tubo non ſi riduſſe che a 0. 85, oſſia a 80 centeſimi di miſura.

Un' aria deflogiſticata, che ſperimentata due volte col metodo ordinario moſtrava d' avere la bontà di 3. 82, provata alla nuova maniera diede nell' una, e nell' altra preſs' a poco il medeſimo riſultato; poichè nel primo ſaggio l' aſſorbimento delle due arie era di 3. 74, e nel ſecondo 3. 82. Così il termine medio nell' aſſorbimento dei due ſaggi era di 380. Era dunque così piccola la lor differenza, che appena ne merita il nome, e queſta ſteſs' aria diede un riſultato così diverſo, quando dopo d' aver fatta aſcendere la quadrupla miſura d' aria deflogiſticata nello ſteſſo gran vetro cilindrico, non ſi ſcuoteva il vaſo, o ſcuotevaſi troppo violentemente; perchè nel primo caſo l' aſſorbimento era di 3. 50, e nel ſecondo di 4. 20.

Avendo quindi provata queſta ſteſſa aria deflogiſticata 7 volte di ſeguito col breve mio metodo, la differenza non eccedeva in queſti ſaggi 7. diviſioni. Queſta differenza è certamente leggeriſſima nel determinare il valore d' un' aria deflogiſticata.

# LETTERA

## DEL SIG. AB. DOMENICO SESTINI

## AL SIG. GIO. MARITI

*Intorno alla natura vulcanica del ſuolo, e delle montagne che ſi oſſervano da Diarberkir fino ad Aleppo pel cammino di Urſa.*

ALlorchè laſciai le montagne di *Argana*, ed entrai nella pianura di *Diarberkir*, vi ſcriſſi, che aveva oſſervato molti *Tepè*, o monticoli iſolati ſparſi in quà, ed in là, che altro non erano ſe non un aggregato di tanti Vulcani eſtinti, e intorno ai quali ſi vedeva la lava eſploſa in groſſe pietre, o maſſi, l' una forata, e

l' altra denſa, o forte, o come chiamano gli abitanti di *Diarberkir*, la prima femmina, e la ſeconda maſchio. Venuto a *Diarberkir* trovai e la Città, e le caſe fatte e coſtrutte tutte di lava, anzi la Città iſteſſa eſſer fabbricata ſopra di un eſtinto Vulcano, e la Cittadella piantata in parte ſul *cratere* del medeſimo: le mura della Città coſtrutte *lapidibus quadratis* di lava fanno un bello ſpicco, e non invidiano alle mura Cataneſi, che egualmente erano coſtrutte, e ſi oſſervano tuttavia in parte di lava con belle pietre quadre. Al ritorno poi che feci da *Baſra*, o *Baſſora*, preſa altra ſtrada da Oriente a Ponente, e venuto in qualche diſtanza, allora oſſervai che una tal pianura, ch' è rotonda, e cinta e circondata dalle ſuddette montagne, era ſtata un *cratere* dei più grandi, che ſi poſſan vedere, con una moltiplicità di Vulcani riformati nella grande precipitazione del medeſimo: in un luogo ſi mirano le lave eſploſe, in altro le lave che hanno avuto dai loro crateri lo sboccamento, e percorſe così fuſe nell' imminente terreno. La ſera dopo aver camminato da 12. ore venimmo a ſcoprire un altro grande Vulcano, ch' è la montagna detta *Beſſerèk*, rotonda, iſolata, e che ſi eſtende in una vaſtiſſima circonferenza, e la quale certamente può eſſere ſtata, ed aver ſervito di fomite a tanti Vulcani, che ſi vedono in quà, ed in là; e ſe è permeſſo dirvi la mia opinione, io la credo queſta grande montagna il Vulcano principale. Si paſſa in mezzo a queſta per una foce nelle ſue falde, che viene chiamata la *Foce del Mulino*, reſtando a deſtra le alte montagne di *Turcomania*, e a ſiniſtra quelle dette del *Karacian*. Inſomma continuando il cammino inſino a *Severek*, groſſo Villaggio Turco, diſtante 20. ore da *Diarberkir*, la ſtrada non è ſe non lave eſploſe da' Vulcani in grandiſſime diſtanze, il che la rende faticoſa e al cavallo, e al pedone, che tanto l' uno, che l' altro è obbligato camminare per uno ſtrettiſſimo ſentiero formato in mezzo alle pietre eſploſe in confuſione. Le lave di *Severek* portano ſeco l' apparenza di un Granito decompoſto o calcinato dall' azione di un Vulcano, ma altro non ſono in ſoſtanza ſe non ſemplici pietre calcarie vomitate ed eſploſe da una forte eruzione, ſenza eſſere ſtate appena alterate dal fuoco. Oſſervanſi poi in altre lave, o piuttoſto pietre eruttate dal Vulcano, molte cavità, o cellule ripiene o riveſtite di materia quarzoſa. Altre finalmente ve

ne ſono ſpongioſe e celluloſe, prive inſomma di tal materia. Io credo, che queſto una volta ſi poteſſe dire il patriarca dei monti ignivomi, e ſiccome abbiamo, che la Città di *Antiochia* ſul fiume *Oronte*, ed una volta Capitale della *Soria*, ſoffrì molto per un terremoto ſotto l' Imperio di *Trajano*, e che poi fu del tutto rovinata per le iſteſſe cauſe del Secolo IV e V; così io credo, o poſſo congetturare dalla freſchezza, e ſtato delle lave, o ſia dalla loro natura, che ha poco ſcambiato nella ſuperficie, che di queſta moltiplicità di Vulcani poteſſe eſſer ſucceſſa l' eſtinzione interpolatamente, e in più epoche non lontane da tali tempi. Ancora non ho viſitata la Città di *Antiochia*, ma per quanto mi promette la natura del terreno di *Aleppo*, certamente vi debbono eſſere all' intorno dei Vulcani eſtinti, e credo che la lava ſi debba vedere impiegata nell' edifizio delle caſe di quella cotante volte diſtrutta Città. Partito da *Severek*, i Vulcani continuano, e nella vaſta eſtenſione di un tal paeſe, oſſervanſi i ſoliti *Tepè*, o monti iſolati, che ſono tutti un reſultato di Vulcani eſtinti, con lave vomitate, ed eſploſe all' intorno dei medeſimi. Inſomma da *Severek*, oſſia dopo 12. ore di marcia veniimmo ad un Villaggio detto *Aghis-Khan*, ch' è piantato intorno ad un monte iſolato, ch' era pure un Vulcano eſtinto, e ne volete di più? quella parola *Aghis* in Turco, altro non ſignifica, ſe non *Bocca*, o *Cratere*; e poi le lave che oſſervate non hanno biſogno di maggiori riprove. Anzi eſſendovi ſtato meſſo un nome Turco, chi ſa non ſia ſeguita la naſcita, e l' eſtinzione di queſto Vulcano ai tempi di tali Conquiſtatori? In queſto tratto interpolatamente oſſervaſi il ſuolo in alcuni luoghi eſſere un compoſto di pietra arenaria, e toſacea, e ſi trovano catene di montagnette del reſultato di arena nella grande rivoluzione formate, o derivate. E ſiccome anche dopo le lave del *Mongibello* ſi trova la pianura di *Lentini* eſſer l' iſteſſa coſa, e che l' *Etna* iſteſſo nella ſuperficie, o ſommità del ſuo Cratere rigetta ſabbia, e ghiaja, così parrebbe che ſi poteſſe far naſcere la ſeguente teoria, che può anche conciliarſi col Sacro Teſto della Scrittura. Allorchè le acque incominciarono a ritirarſi dalla ſuperficie della terra, ed ebbero laſciati i ſuoi fondi abbondanti di corpi organizzati ſuſcettibili di fermentazione, pare che nelle varie mutazioni del globo la materia flogiſtica dei medeſimi

ſeparata dagli altri elementi ſi uniſſe colle parti calcaree di quel ſuolo ſabbionoſo, e veniſſe a coſtituire in tal forma una ſpecie di *Hepar Sulphuris*, e conſeguentemente una perpetua ſorgente di Vulcani. Inſomma ſembra che il ſuolo ſabbionoſo per le indicate ragioni, e pér l' iſpezione oculare dei prodotti Vulcanici poſſa giuſtamente dirſi la vera ſorgente o matrice dei Vulcani. Di più dopo aver laſciati i Vulcani, voi trovate il ſuolo cretaceo, ed anche in quello per una minor forza eſpellente ſi vede calcinata la terra, ed eſploſa ſenza forma alcuna apparente di lava. Ora ſe ſi eſaminano i *Monti Roſſi* lontani da *Catania* 10 ore, due Vulcani eſtinti, figli di quel gran patriarca, ſi trova che dopo aver vomitata lava a furore inſino quaſi alla totale diſtruzione della Città iſteſſa di *Catania*, anch' eſſi laſciarono all' intorno di ſe una ſabbia nera vomitata a guiſa di pioggia, ed il loro compleſſo, o corpo è tutto di materia cretacea calcinata, e decompoſta, e d' impaſti ſabbionoſi con parti vitreſcibili e vitrificate. Seguitando s'incontrano altri Vulcani, e lave, e in qualche parte la pietra a ſucile errante. La grande catena poi dei monti, che ſi vede in grande diſtanza, ſiano le montagne di *Malàtia*, di *Maràſce*, e di *Beſſine*, non è ſe non un compoſto della ſuddetta materia cretacea, e pare in lontananza, che ſieno carichi di neve, per eſſer così di natura bianchi. Venuto a *Karà-Kuiprì* (Ponte nero) ov' è un Villaggio diſtante un' ora da *Urſa*, pur queſto ſi oſſerva piantato a ridoſſo di un eſtinto Vulcano, e all' intorno i monti, che l' iſolano, ſono tante lave eſploſe, che ſi eſtendono pel Deſerto d' *Urſa*, e continuano pure inſino ad *Urſa*, e nelle fabbriche della Città ſi oſſerva in parte la lava impiegata. *Urſa* poi è piantata con il ſito antico Caſtello ſopra due monti compoſti di pietra calcaria bianca, come pure lo è tutta la ſua eſtenſione tanto in pianura, che in monte, con meſcolanza di coti, o pillole diſciolte l' una dall' altra; e negli ſcavi fatti in pianura ſembra che ſi ravviſino antichi letti di fiumi. Partendo da *Urſa*, e attraverſata la catena dei ſuoi monti dell' iſteſſa natura diſopra, trovai la lava eſploſa, e andante ſopra la pietra calcaria, il che fece maggiormente aſſicurarmi, che queſta poteſſe eſſere la matrice dei Vulcani, derivati *in natura ſoli*, continuando un tal terreno inſino alle Coſte del Mar *Soriano*. Seguitaſi il cammino per colline ineguali, e montagnette, incontrando

dei ſoliti monticoli iſolati, e tutti di reſultato Vulcanico. Venendo dopo ad *Arab-Daghi* (montagna degli Arabi) due ore diſtante dalla Città di *Bir* (antica *Beroea*) oſſervaſi eſſer queſto un altro Vulcano eſtinto proveniente da matrice calcaria; le lave ſono diverſe; vi ſi vede la materia calcaria calcinata, e decompoſta dalla forza del fuoco. Di più la pietra Cornea, formata nella maſſa iſteſſa calcaria, la vedete eſploſa, e diſtaccata, come pure la oſſervate unita nell' iſteſſo maſſo, e per meglio ſincerarvi ve ne ho raccolti diverſi eſemplari, che vi rimetterò. Una tale eruzione di monte, ch' è ora ſeparato, forma una foce, per cui ſi ſcende, e ſi viene in altre colline più baſſe, ed ineguali. Il ſuolo è cretaceo e dopo ſi arriva a *Bir*, che è piantato ſopra diverſi colli compoſti dell' iſteſſa natura della pietra di *Malta*, che è tenera: e tanto è vero, che nella Città di *Bir* oltre le abitazioni, o caſe, vi ſono molte grotte tagliate nel maſſo ridotte egualmente ad abitazioni. Paſſato da *Bir* l' *Euſrate*, trovate il ſuolo, ch' è piano cretaceo, con uguaglianza di montagnette. Dopo 14. ore venite ad un Villaggio detto *El-Beg*, nel quale vedete impiegata la lava nella fabbrica delle caſe; anzi un' ora prima di arrivare, ſi principia a ſalire, e ſcendere per un Vulcano già eſtinto. Continuando dopo il cammino, oſſervate ora nei cimiteri, ora nelle pile d' acqua, ed ora nei muri la lava impiegata. Dopo ritrovate l' iſteſſa pietra cretacea, e calcaria inſino al Villaggio di *Bab* lontano 6. ore da *Aleppo*. In tale tratto, che facemmo di nottetempo, mi parve di ravviſare la lava, ed altri Vulcani eſtinti. Il ſuolo poi all' intorno di *Aleppo*, è di pietra cretacea bianca, o ſia pietra calcaria; in alcuni luoghi è un aggregato di croſtacei, in altri un compoſto di Madrepore, e che ſo io. Inſomma in *Aleppo* iſteſſo ſi vede la lava impiegata in molti edifizj, ed avanzi di capitelli, e colonne tutte di lava, e di ordine Corintio, ſparſe in quà, ed in là in diverſi angoli della Città. Io credo che tutti gli avanzi della vicina *Antiochia*, che non è ſe non 24 ore lontana, ſieno ſtati traſportati in queſta, ad ornare varj luoghi, e dopo andati pure in rovina, ſiccome deve accadere dei più ſuperbi avanzi della venerabile antichità. Continuando il ſuolo di natura calcaria, credo certamente che molti altri Vulcani eſtinti ſi devono oſſervare. Di più andando di qui ad *Aleſſandretta* nelle vicinanze di *Beilan*, e 9 ore lontano

dalla prima, vi è un monte detto *Arsìz-Daghì*, che continua ad eſſere un Vulcano acceſo; ed ecco quanto di pabolo vivo è rimaſto in una si vaſta traverſata di più di 120. ore di cammino, ſenza mettere l'altra diſtanza, che occupano gli altri Vulcani eſtinti, che s' incontrano dopo aver paſſato il *Tigre* da *Diarberkir*, e che ſeguitano quaſi inſino all'antica *Ninive*, e che andandoſi a perdere nelle montagne glareoſe del *Kurdiſtan*, ſi devono naturalmente oſſervare in molte parti delle montagne della *Perſia*, e intorno al Mar *Caſpio*. Per una piccola riprova di ciò vi ſerva, che nei mercati di *Bagdad* ſi vendono certe pietre dette *Ajak-Taſci*, che portano dalle montagne della *Perſia*, per uſo nei bagni, e che altro non ſono ſe non pomici di lava lampante, o ſia lava celluloſa. Niente poi vi dirò di tutti gli altri Vulcani eſtinti, che ho ritrovati nel cammino di *Coſtantinopoli* inſino ai ſopraddetti luoghi, e la teoria preſto la leggerete nel mio grande Itinerario, che vi rimetterò per farlo noto con le ſtampe, ſe degno lo giudicherete. Intanto non vi ho voluto laſciare indietro intorno a tal articolo, che aſſolutamente corrobora le Teorie di Mr. *De la Condamine*, che tutto queſto globo abbia ſofferto delle grandiſſime rivoluzioni, molte delle quali a neſſuno note, e che le montagne che lo adornano, ſiano ſtate di tanti Vulcani eſtinti il vero reſultato. Tali Teorie s' intendono meglio, allorchè ſi è in campagna aperta, e dopo averne percorſo vaſtiſſimi tratti, che ſtando a crearle nei Gabinetti. In materia di Vulcani ſi ſono preſi dei granchi a ſecco anche da uomini i più celebri; onde nel fare io un sì lungo viaggio per l'*Aſia*, ho voluto pienamente appagare la mia curioſità, e quella degli amici, dei quali mi vanto di eſſere per ſempre ec.

# ARTICOLO DI LETTERA

## DEL SIG. WITTHENBACH

*In cui s' annunziano alcuni nuovi esperimenti elettrici.*

SE amate di contraffare i dragoni, o le chimere che vomitan fuoco, eccovene la maniera proposta dal sig. *Wolff* Segretario del Concistoro ad Annover. Isolate un largo piatto ripieno d' acqua; elettrizzatelo fortemente; e alitate sopra di esso durante l' operazione, stando alla distanza d' un piede. I vapori che usciranno dalla bocca verso del piatto elettrizzato formeranno un cono luminoso d' assai piacevole effetto.

Che se voleste render più bella l' esperienza elettrica, per cui si rappresentano soli, o altre figure risplendenti sul disco resinoso d' un Elettroforo giusta l' invenzione del Prof. *Lichtenberg*, eccovene il modo tratto da uno de' nostri Giornali Tedeschi. L' Autore di esso ha preso il ritratto del famoso Gassner, i cui esorcismi hanno fatto per qualche tempo tanto romore. Questi vi è rappresentato colle mani sulla testa d' una fanciulla, che gli sta inginocchiata dinanzi. Io feci colorir tale stampa, dice l' Autore, avendo resa trasparente colla vernice la sola testa del Taumaturgo; v' applicai al di dietro un pezzo di stagno liscio, che già per se stesso dava alla faccia un lustro vivissimo, di cui era difficile il riconoscere la cagione; fermai il ritratto ritagliato diligentemente in mezzo ad una tavola circolare intonacata di mastice nerissimo composto di pece, e d' un poco di cera gialla, come s' usa per gli Elettrofori; e incassata in una cornice. Toccai la testa del ritratto coll' orlo d' una bottiglia elettrica ben carica, e andai quà e là toccando con esso anche lo strato di materia nera, che v' era intorno; dopo di che aspersi colla polvere di cipro (preferirei però il seme di Licopodio, di cui mi servo sempre utilmente in cosiffatte esperienze) tutto lo strato nero, e l' apoteosi si trovò perfezionata ad un tratto. La testa di Gassner era circondata d' una gloria così bella, ch' io sfiderei il più valoroso Pittore a far di meglio.

Digitized by Google

# MEMORIA

## DEL CANONICO CARLO CASTELLI

*Sulla livellazione della Bocchetta colla deſcrizione del livello da lui uſato* (*).

DIRETTA

*A SUA ECCELLENZA*

## IL SIG. GIAMBATISTA CAMBIAGI.

TRaſmetto all' E. V. il riſultato della livellazione del voſtro sì rinomato monte la Bocchetta, che la natura ha eretto a riparo, e ſicurezza di codeſta torreggiante Città.

L' impegno univerſale, che domina in oggi fra i Fiſici di tutte voler conoſcere le altezze dei monti, ed i conſiderevoli vantaggi, che ogni buona ragione ci fa ſperare dal compleſſo di tali cognizioni, ſarebbero ſtati per me ſtimoli abbaſtanza efficaci per aſſumermi tale impreſa. Ma la luſinga di far coſa grata alla Patria voſtra, ed alla voſtra Famiglia, e il deſiderio di moſtrare la riconoſcenza mia alle tante diſtinzioni, con cui ſi compiacque di onorarmi nell' aggradevole ſoggiorno per me fatto coſtì, ſono ſtati i più efficaci determinativi per non frapporre alcun indugio all' eſecuzione di ſiffatto lavoro.

Chi ſa, che avvezzi Voi a non curar forza d'oſtacoli, non poſſiate da queſta mia livellazione ritrarre conſeguenze aſſai più vantaggioſe delle per me diviſate, e che un eccitamento vi ſia a tentare di quelle opere che parrebbero impoſſibili ad uno ſpirito, che foſſe men del Voſtro emulatore magnanimo delle più grandi romane impreſe? Checchè ne ſia, io ho ſtimato di fornirvi dal canto mio quelle cognizioni, che utili eſſer potrebbero alle elevate voſtre determinazioni.

Prima

(*) Chi amaſſe d' avere queſto Livello, baſterà che s' inditizzi al Sig. Pietro Giuſeppe Zucchi abitante in Milano ſull' angolo del Rebecchino. Il prezzo è di tre Zecchini, tutto compreſo.

Digitized by Google

Prima di tutto però mi ſia lecito di darvi una breve deſcrizione dello ſtromento, di cui ho fatto uſo per queſta operazione. La ſtima, che dimoſtraſte per un tale livello unita a quella, che io devo all' Autore del medeſimo, mi danno diritto a ſiffatto dettaglio, tanto più, che l' eſattezza di una livellazione rilevaſi per lo più dall' eſattezza dello ſtromento, con cui ſi è la medeſima eſeguita (*a*).

Il Livello adunque, di cui ho fatto uſo, ſi è il *Livello Litta* che l' Autore nomina livello ad immerſione, perchè appunto dall' immerſione nell' acqua la ſua eſattezza riceve. L' anneſſa tavola (Tav. IX.) tutte ne preſenta le parti.

*A.* E' un Cannocchiale munito di una reticella poſta al fuoco comune delle lenti, il quale è portato da due tubi cilindrici *a a*, che diremo *ſoſtegni*, dall' uſo a cui ſono deſtinati di ſoſtenere il Cannocchiale galleggiante ſull' acqua.

*B B.* E' un doppio recipiente comunicante per mezzo di un tubo *b*, che gli uniſce. Queſto è deſtinato a raccogliere l' acqua, che dee ſoſtenere il ſopradeſcritto apparato galleggiante.

*C.* E' un piede, il cui uffizio ſi è di reggere all' altezza comoda dell' occhio il livello ſuddetto.

Da ſiffatta deſcrizione egli è chiaro a vedere, che l' uſo di un tale livello non eſige altra ſcienza, nè altra operazione, che d' immergere i due ſoſtegni del Cannocchiale nei riſpettivi loro recipienti, ed infondere in queſti tant' acqua, che baſti a ſoſtenere lo ſtromento galleggiante.

La linea viſuale prodotta giuſta la direzione dell'incrocicchiamento dei fili del Cannocchiale indicherà la linea orizzontale, che ſi cerca.

Perchè però, non a Voi, che troppo ſaggio ſiete, ma ad altri, a cui tornaſſe bene di farne uſo, non ſorga alcun dubbio

(*a*) Se mai ſiffatto livello pareſſe ad alcuno non molto diverſo da quello che già venne propoſto dal *Delahyre*, e dal *Coupler*, ſappiaſi che di ciò non diſconvengo io ſteſſo, qualora ſi parli della prima idea, od anche dell' eſterior ſua apparenza. Ma ſe trattiſi di quel merito, che più rileva, ch' è di avere fornito la Fiſica d'uno ſtromento da livellare, che perfetto foſſe in ſuo genere, e certamente preferibile per ogni riguardo agli uſati, queſto merito ſpero che non mi ſi vorrà negare. Mentre a tacere delle ragioni intrinſeche, che diſtinguono il vantaggio di queſto ſopra i già propoſti livelli, egli è a tutti noto che mal grado il biſogno d' un eſatto ſtromento in queſto genere, niuno ha mai adottato la coſtruzione da ſuddetti Autori diviſata; e tutti a gara ſi procacciano il livello di ſopra deſcritto. *Facile eſt inventis addere* ſuol dire il volgo; ma i ſaggi convengono che in certi ritrovati, ſiccome la maſſima difficoltà, così il maſſimo merito ſi è il ſaperli perfezionare in guiſa, che rieſcano al diviſato vantaggio. *Nota dell' Aut.*

ſull' eſattezza di queſto ſtromento, giovami qui rammentare gl' infallibili principj idroſtatici, da' quali l' immancabilità ſi comprova del ſuo effetto. Si parte dai due noti principj, che l'acqua ne' tubi comunicanti ſi compone ſempre a livello, e che i ſolidi ſpecificamente più leggieri dell' acqua ſoprannuotano alla medeſima in un rapporto ſempre iſteſſo, cioè nella ragione reciproca delle ſpecifiche gravità del corpo galleggiante conſiderato come di un' omogenea denſità, e del fluido, che viene da' medeſimi galleggianti eſcluſo. Ciò poſto ſiccome comunicante ſupponeſi il doppio recipiente di acqua *BB*, col mezzo del tubetto *b*, e ſempre invariabile rimane il volume, ed il peſo de' due ſoſtegni, egli è chiaro che, ſe queſti una volta colla rettificazione ſi ridurranno ad immergerſi nell' acqua in guiſa, che l' aſſe del cannocchiale, oſſia la linea di fiducia del medeſimo, riſulti parallela all' orizzonte, od alla ſuperficie dell' acqua, ſi avrà ſempre da un eguale immerſione un' eguale orizzontalità dello ſtromento; ed orizzontali ſaranno pur ſempre tutte le viſuali condotte ſecondo la direzione dell' incrocicchiamento de' fili, che ſono appunto la protrazione della ſuddetta linea di fiducia.

E ſe vi piace ſapere per qual arte ſi venga poi ad ottenere, che il Cannocchiale, e liberamente galleggi ſull' acqua, ed immobile ſi rimanga ſu queſto iſtabile elemento, ed orizzontali ne ſiano le viſuali direzioni, in breve vel dirò: non eſponendovi già quì le aſtruſe teorie de' metacentri, delle quali ſi è il dotto Autore valuto a queſto uopo, ma accennandovi ſoltanto i ſemplici canoni a cui le ha egli ridotte all' oggetto di una più agevole eſecuzione.

Faccianſi i ſoſtegni del Cannocchiale di un volume capace ad eſcludere una quantità di acqua di un peſo alquanto maggiore del peſo del Cannocchiale e dei ſoſtegni ſteſſi; e ſi avrà con ciò il Cannocchiale galleggiante.

Si gravino le baſi di queſti di un peſo maggiore del peſo del Cannocchiale. Per tal cautela ſi darà al Cannocchiale la richieſta ſtabilità.

Si prenda, o da un' acqua ſtagnante, o da altronde una linea, oſſia due punti orizzontali. Recato ſu queſta il livello, ſi riduca il Cannocchiale galleggiante a mirare coll' interſezion de' fili un punto, che ſia da tal linea orizzontale equidiſtante, quanto lo è l' interſezion de' fili ſteſſi, e ciò con ſcemare giuſta il biſo-

gno l' uno, o l' altro de' ſuddetti peſi aggiunti alle baſi de' due ſoſtegni. Sarà con ciò reſa la linea di fiducia del Cannocchiale parallela all' orizzonte, e diſpoſto quindi lo ſtromento a dare il vero livello in ogni punto di traguardo.

L' eſperienza ha confermato a ſegno l' eſattezza de' ſuddetti metodi, che non laſcia rimaner dubbio a ſuo riguardo. Baſti il dirvi, che meſſo al cimento più di uno di tali livelli da più celebri noſtri Fiſici sig. Caval. *Landriani*, e sig. Prof. *Moſcati* ſonoſi ritrovati fedeli, tanto da non riſultare in più livellazioni ripetute il divario ſolo di una mezza linea.

Sebbene chi ſa quanto dai moderni meccanici ſi deferiſca al giudizio de' ſolidi immerſi nell' acqua, atteſa l' immancabile fedeltà delle leggi, che fra queſti ſi oſſervano, comprenderà non averſi a temere più di errore nell' orizzontalità moſtrata da queſto livello di quello poſſa ſoſpettarſi nell' orizzontalità indicata da un' acqua ſtagnante, non eſſendo meno immutabili le leggi, che oſſervano i fluidi fra lor di quelle, che ſi hanno fra i ſolidi, ed i fluidi.

Suppoſtovi adunque appieno convinto dell' eſattezza dello ſtromento, vi ſvolgerò l' uſo di alcuni altri pezzi, che ſervono a facilitare il maneggio del medeſimo, e che potrete riſcontrare nel diſegno ſteſſo, che rappreſenta l' apparato tutto di queſto ſtrello.

*D.* E' una ſpecie di voltino da ſovrapporſi al labbro ſuperiore del doppio recipiente d' acqua *B B*: mercè di eſſo s' impediſce, che dal vento non tolgaſi l' immobilità del Cannocchiale; che dalla pioggia non ſe ne alteri l' orizzontalità; e che dal troppo chiaror del ſole non ſi confonda la libera viſuale dell' obbjetto.

In mezzo al tubetto che uniſce il doppio recipiente d' acqua, havvi un artifizio deſtinato a ſollevare, e tenere alquanto ſoſpeſo il Cannocchiale nell' atto del traſporto, e ciò a fine, che abbaſſandoſi l' acqua per l' innalzamento de' ſoſtegni non corra a pericolo di verſarſi, o di bagnarne il Cannocchiale.

*E.* Rappreſenta la forma del traguardo, oſſia della *biffa*, di cui ho fatto uſo nella mia livellazione. Conſiſte queſta in un' aſta lunga, e graduata, che può eſſere anche quella, che avrà ſervito per miſurare le diſtanze fra le ſtazioni, ed in una tavoletta, che è ſcorrevole lungo l' aſta medeſima mercè di una ſcanalatura, e di una molla atta a fiſſarla nel preciſo punto di traguardo. Tale

ſcanalatura è graduata nelle parti minori, in cui non trovaſi diviſa l' aſta, e ſerve quindi di nonio per avere anche le più minute differenze poſſibili.

La tavoletta ſi è ſegnata nella forma, che vedeſi per evitare l' inconveniente, che dall' ombra del micrometro rendaſi incerta la vera linea di traguardo, chiaro eſſendo, che coll' uſo di eſſa potrà detta linea ſe non vederſi, giudicarſi almeno dell' eguale diſtanza, che ſi ſcorgerà fra la parte ricoperta dall' ombra del micrometro, e le ſuperiori, ed inferiori annerite parti della biffa.

La forma del piede in queſto ſtromento può eſſere affatto arbitraria, atteſo che l' orizzontalità del livello vien prodotta dall' acqua ſteſſa, ond' è, che poſſono ſupplire la vece di piede un ridoſſo, un tavolino, un ſemplice pontuto baſtone, o qualunque vogliaſi arneſe, che atto ſia a ſoſtenere il livello, e laſciarlo raggirare per portarlo in cerca dello ſcopo, oſſia punto di traguardo. Nel reſto qualora ſi faccia uſo di livello di picciolo volume, il piede che conſiglierei di uſare ſi è della forma, che vedeſi rappreſentata nella figura ſotto la lettera *F*; che conſiſte in un picciolo trepiede che può riunirſi ſotto la figura di un picciolo cilindro; ed in un baſtone pontuto, che può eſſere la ſteſſa canna di paſſeggio. La punta di queſto baſtone inſerita nel picciolo trepiede allargato abilita la canna a reggerſi in piede, ed il pomo di eſſo può ricevere, e ſoſtenere lo ſtromento in guiſa da poterlo comodamente aggirare.

Dalla deſcrizione per me fattaſi di queſto livello, Voi comprenderete, Eccellentiſſimo Signore, la ragione, che mi ha determinato a preferire l' uſo di queſto ad ogni altro ſtromento per eſeguire la diviſata livellazione. L' eſattezza di queſto livello unito alla ſomma ſemplicità, e facilità di farne uſo mi procurava que' comodi, che avrei in vano ſperato dall' uſo di qualunque altro iſtromento, o metodo per livellare. Chi è verſato in queſto genere di operazioni ſaprà, che trattandoſi di monti di una notabile, ed erta elevazione l' uſo dei noti livelli Riccioliani, Ugeniani, Picardiani, e di quelli molto più a bolla d' aria, ſi rende impraticabile ſe non altro per la lunghezza del tempo richieſta a compiere una pur anche non molto lunga livellazione.

I metodi poi trigonometrici, ſe altrove facili rieſcono, nel

caſo mio non potevano aver luogo, ſe non con una difficoltà, e con un apparato di lunga mano più laborioſo e complicato di quello che foſſe per riuſcire l' attuale livellazione, atteſochè la ſituazione di quel monte collocato in mezzo ad altri monti, qual più qual meno elevati non laſciava luogo alla ſcelta di una baſe aſſai eſteſa, e comoda per formare il triangolo, da cui inferire l' altezza del monte ſuddetto.

Finalmente l' uſo dei Barometri, che tanto in oggi promoveſi da' Fiſici per determinare fiſſatte elevazioni dei monti, un compleſſo ricerca di diligenze, di cautele e di favorevoli condizioni, che a tutte valutarle inſieme una ſomma apporta di incomodi ſuperiore di lunga mano alla più paziente livellazione (*a*). Senza di che ſe i barometri baſtar poſſono a decidere le altezze di due dati punti eſtremi, nol poſſono egualmente, qualora vogliaſi tutto il progreſſo livellare della ſucceſſiva elevazione del monte, ciò che era l' oggetto più intereſſante della per me diviſata livellazione; non eſſendo poſſibile di ottenere coll' uſo de' barometri le picciole intermedie differenze fra tante vicende e biſogni di correzioni, a cui ſoggiacciono le operazioni con eſſi fatte.

Il livello all' oppoſto, di cui io mi ſono valuto, non è ſoggetto ad alcuna di tali vicende. Ogni tempo, ogni luogo gli è opportuno. Eſſo ſerve del pari per le minori, che per le maggiori diſtanze, ed è sì comodo all' uſo, e ſpedito, che a livellare con eſſo non ricercaſi tempo, nè pena maggiore di quella, che ſi proverebbe nel ſemplice paſſeggio di quel tratto di luogo, che vuolſi livellare. Baſti il dire non aver io impiegato più di due giorni per livellare quindici, e più miglia di paeſe il più irregolare, e montuoſo, quale cioè è la ſtrada, che far ſi dee partendo dal mare di Genova, e ſalendo ſino ſulla cima della Bocchetta, e sì che non mancarono a por remora alla livellazione e pioggie, e venti, ed abbaglianti raggi del ſole, oltre l' intoppo, ed il diſturbo d' un infinità di beſtie da carico, che tutta ingombrano

(*a*) Il ſig. *de Carla* in un' opera, che tratta ſul livello dei due Oceani ſtampata in queſt' anno, così ſcrive del metodo di livellare coi Barometri. *Quel qu'un penſera* (dic' egli) *peut-etre un jour à niveller le travers de l'Iſthme avec un niveau, & non par les meſhodes routes abſurdes du barometre.* La ragione, che ne arreca ſi è che l' elevazione dell' atmoſfera può ſupplirſi ne' luoghi elevati per una ſpecie di agglomerazione prodotta dall' incontro dei monti.

quella ſtrada. Vero è che parte di queſta livellazione fu per me eſeguita di notte per ovviare ſiffatti impacci; ma è ciò ſteſſo un nuovo pregio dell' iſtromento, che permette di traſcegliere un tempo, il quale ſuol eſſere il meno incomodo per un dilettante oſſervatore. Una candela poſta d' avanti la biffa era tutto l' ulteriore apparato, che ricercava ſiffatto ſtromento per ſervire in tempo della notte la più oſcura.

Conoſciuta per tal guiſa, ed accertata l' eſattezza, ed opportunità dello ſtromento, di cui mi ſono valuto nella diviſata livellazione, una parola vi aggiungerò ſul metodo pratico, di cui mi valeva per livellare con eſſo. Potrà ciò ſervire di norma per qualunque altro voleſſe uſare del medeſimo in qualche ſua livellazione.

Diſpoſta la tavoletta, oſſia biffa *E* nel ſito, da cui voleva principiare la livellazione, per eſempio nel caſo mio ſulla riva, ove bordeggiava l' eſtremo pelo dell' acqua del mare, collocava quindi il livello in una data diſtanza del medeſimo, in luogo però, da cui poteſſe vederſi la ſuddetta biffa, e tutt' inſieme un altro ſito poſto a un dipreſſo alla diſtanza medeſima, e ſecondo la via più comoda, che conduceva all' altro termine prefiſſomi, che per me era la Bocchetta. Quivi ſiſtemato il piede del livello, e ſopra poſtovi il doppio vaſe comunicante *BB*, in eſſo infundeva tant' acqua, che immerſivi i ſoſtegni del Cannocchiale vi poteſſe queſto liberamente ſopranuotare ſenza correr pericolo di appoggiarſi agli orli del recipiente, anche nell' intera rivoluzione che faceva fare al medeſimo ſopra il ſuo piede.

Dirigendo in appreſſo, mediante un dolce movimento del ſuddetto recipiente d' acqua, il Cannocchiale in cerca dello ſcopo, oſſia della biffa, oſſervava ſe l' incrocicchiamento de' fili del ſuo micrometro, oſſia reticella, corriſpondeva o no all' incrocicchiamento de' fili della biffa; e col ſegno della mano indicava alla perſona che reggeva in piedi l' aſta della biffa, che l' abbaſſaſſe, od inalzaſſe fino a tanto che l' un incrocicchiamento all' altro corriſpondeſſe eſattamente.

Fattami poſcia preſentare l' aſta ſteſſa ſegnava ſu di una carta diviſa in due colonne l' altezza preciſa ſopra terra della metà della biffa, oſſia del centro dell' incrocicchiamento delle linee in eſſa

Digitized by Google

ſegnate, valendomi perciò della graduazione maggiormente impreſſa ſull' aſta, e di quella più minuta ſegnata lungo la ſcanalatura della tavoletta ſteſſa.

Paragonando tale altezza coll' altezza del Cannocchiale ſopra terra avrei potuto inferire la differenza dell' orizzonte dell' un luogo ſopra l' altro dalla differenza trovata fra l' altezza ſopra terra della biffa, e quella del Cannocchiale; giacchè eſſendo la linea di fiducia del medeſimo mercè la ſuppoſta ſua rettificazione ridotta orizzontale, doveva eſſere in un ſol livello ed orizzonte il Cannocchiale con tutti i punti mirati dal medeſimo coll' interſezion de' fili. Ma ad evitare ogni ſcrupolo di men eſatta rettificazione dello ſtromento, ed a ſcanzare pure ogni impaccio di correzione per rapporto alla rifrazion della luce, ed alla figura sferica della terra, ommeſſo tal paragone, faceva traſportar l' aſta ad un ſito ſuperiore poſto, come ho detto, in una diſtanza dal livello, che eguale foſſe a quella, ch' eſſo aveva dal ſito della prima ſtazione, oſſia ſito della biffa. Chiaro eſſendo che livellando a battute eguali non poteva non eſſere eſattiſſimo il livello moſtrato dallo ſtromento non oſtante la più grande influenza de' ſuddetti elementi varianti il vero punto di livello.

Volgendo poſcia mediante la rivoluzione intorno al piede de' vaſetti comunicanti il Cannocchiale verſo la biffa, ſegnava colla mano di abbaſſar queſta, od inalzarla fino ad incontrarla coll' incrocicchiamento de' fili del Cannocchiale. Allora inalzando mercè dell' artificio, oſſia vite poſta in mezzo ai due vaſetti di acqua, il Cannocchiale perchè l' acqua abbaſſandoſi non correſſe pericolo di verſarſi nel traſporto dello ſtromento, recavami in un col livello verſo la perſona, che aſſiſteva alla biffa; e ſenza che ſi cambiaſſe di luogo l' aſta, mirava come prima a qual punto di eſſa corriſpondeſſe il mezzo della tavoletta, o biffa; e queſto notava alla colonna ſiniſtra della mia carta. La differenza di queſti numeri mi preſentava in un colpo la differenza dell' altezza, oſſia del livello dei due luoghi.

Siccome però ſovente avviene, come lo era nel caſo mio, che non ſi poſſano in una ſola operazione abbracciare i due termini propoſti a livellare; in tal caſo fatta fermar l' aſta al luogo di prima, e traſportato lo ſtromento, oſſia livello ad una data

diſtanza dall' aſta medeſima dalla parte dell' oppoſto termine di paragone, in luogo però da poterſi eſſa mirare col livello, rinovava in ogni ſua parte l' antecedente operazione. Reſo cioè prima liberamente galleggiante il Cannocchiale coll' abbaſſamento de' due braccietti che lo ſoſtenevano nel tempo del traſporto, faceva abbaſſare, od inalzare la biffa fino ad ottenere la coincidenza dell' incrocicchiamento de' fili del micrometro, e de' fili della biffa medeſima.

Notava l' altezza ritrovata alla colonna deſtra della mia carta ſotto il numero già ſegnato nella prima operazione. Traſportata poſcia la biffa in diſtanza preſſochè eguale alla prima, ed ottenuta al ſolito la coincidenza dell' incrocicchiamento de' fili del Cannocchiale con quelli della biffa, ſegnava l' altezza trovata nella colonna ſiniſtra della carta ſotto il numero pure ſegnato nella prima operazione. E così continuava ad operare ſino ad eſſere pervenuto al termine prefiſſomi. Allora fatta la ſomma di tutte le altezze poſte alla deſtra, e fatta pure la ſomma di tutte le altezze poſte nella ſiniſtra colonna, paragonava l' un numero all' altro col mezzo della ſottrazione. La differenza trovata mi indicava la differenza totale del livello dei due luoghi.

Per tal modo mi è riuſcito di ritrovare la preciſa altezza diſopra il pelo del mare non ſolo della Bocchetta, oggetto primario della mia livellazione; ma anche di tutti i luoghi intermedj fra queſti due termini. Siccome però troppo lungo ſarebbe lo ſtendervi tutto il proceſſo di una tale livellazione, vi eſporrò in una breve tavola i più rilevanti riſultati della medeſima, oſſia il livello di que' luoghi, che qualche relazione, ed influenza poſſano avere alla vaſtità delle voſtre idee.

Siffatta livellazione è ſtata da me principiata dal pelo del mare, là dove la Polſevera vi sbocca le ſue acque. E poichè nel giorno dell' oſſervazione non era eſſo perfettamente quieto, ma increſpato da piccole onde, che diremo *maretta*, gli è perciò che il di lui pelo ſi è da me rilevato ſulla ſpiaggia nel punto di mezzo tra il maſſimo inalzamento dell' onde, ed il maſſimo regreſſo delle medeſime. Per tal modo ho creduto di accertare la vera altezza, che compete alle acque del mare nello ſtato di quiete. Non contento però d' una tale cautela preſi un altro punto più

ſtabile,

ſtabile, che di norma anche ſerviſſe per conoſcere di quanto ne' diverſi tempi poſſa variare l' altezza della ſuperficie del mare in quiete; mentre dalle recenti oſſervazioni ſi è poſta in dubbio la comune opinione che il mare in quiete ſia tutto a un livello, e che mai non varii di altezza. Leggaſi ſu ciò la Diſſertazione del citato Sig. *de Carla*.

Il punto ſtabile dunque ſi è preſo nella ſoglia della porta del contiguo lavatojo della lana di ragione dell' Eccmo Ambrogio Croſa; ed ho riconoſciuto che il livello del mare era più baſſo di detta ſoglia di palmi genoveſi (*a*) 11. 9. 7. Il progreſſo della livellazione è riſultato come nell' anneſſa Tavola, in cui potrà riconoſcerſi non ſolo l' altezza di ciaſcun luogo dal livello del mare, ma ſibbene ancora il parziale rapporto dei livelli di tutti e ſingoli i luoghi in eſſa menzionati. Ulteriori dettagli potrei offerirvi, che io però tralaſcio per non crederli del tutto neceſſarj all' oggetto che mi era prefiſſo; pronto nel reſto a traſmetterveli al primo cenno, che vi compiaceſte di farmene.

Luſingomi, che tal mia livellazione poſſa anche ſervire agli Oſſervatori fiſici, di cui abbonda codeſta voſtra patria per determinare le altezze, ed i livelli di ciaſcuno di coteſti colli, e monti, che vi difendono, e vi circondano. Baſta cioè ſituarſi col da me deſcritto livello in uno de' ſiti già livellati, eſpoſto nella mia Tavola, da dove poſſa travederſi l' altura, che vuolſi livellare. Egli è chiaro che il punto in eſſa mirato dal livello ſarà tanto diſtante dal centro della terra, quanto il livello medeſimo; o, ciò che è lo ſteſſo, ſaranno que' due luoghi in un eguale orizzonte, detratta però l' altezza del Cannocchiale ſopra la terra. Per tal modo ſi potrà avere, come ognun vede, ſenza un' attuale laborioſa livellazione il rapporto o eſatto, o proſſimo dell' elevazione di tali monti, comunque pure acceſſibili non ſiano all' oſſervatore iſteſſo.

Si avverta che in tali caſi ſarà d' uopo applicare alla livellazione la correzione richieſta per la curvità della Terra. Il Sig. *Picard* ha ſteſa una tavola, per cui ſi può queſta ſenza fatica ottenere, eſſendovi in eſſa la differenza del livello vero ſopra l' apparente per qualunque data diſtanza. A chi non voleſſe ricorrere al detto Autore

(*a*) Il palmo genoveſe ) al braccio milaneſe come - - - - - 5 a 12
- - - - - - - - - ) e al piede parigino - - - - - - - - - 55 a 72

baſterà che ritenga che in una diſtanza di palmi mille la differenza originata dalla curvità della terra ſi è di palmi —. 5. 10.; per una diſtanza doppia, di palmi cioè 2000, la differenza ſarà quadrupla cioè di palmi 1. 11. —, e così in ſeguito la differenza del livello reale, ed apparente ſarà ſempre in ragione duplicata delle diſtanze medeſime,

Se il timore di vedermi da morte tolto prima di novamente mirarlo l' Illuſtre mio mecenate, che amico mi rendeva la comunion di ſiffatti ſtudj, non m' aveſſe allora richiamato alla patria mi ſarei certo promeſſo di ottenere per tal mezzo, ed ordinare in pochi giorni una tavola di tutte quante ſono le elevazioni di coteſto circondario. Ciò però che non ho potuto io eſeguire, lo potrà fare altri di me più abile, e più paziente in ſiffatte operazioni; deſioſo nel reſto d'eſeguirlo io ſteſſo, quando ne venga da un cenno animato dell' E. V.

*Altezze che hanno ſopra il pelo del Mare di Genova i ſottonotati luoghi, che ritrovanſi progredendo dal Mare ove mette la Polſevera, ſino alla ſommità della Bocchetta.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| La Soglia della porta del contiguo lavatojo delle lane reſta più alta del pelo dell'acqua del mare palmi » | 11. | 9. | 7. |
| La Soglia della Cappelletta eſiſtente in mezzo al Ponte di Cornegliano - - - - - - - - - - - - - - - » | 47. | 4. | 1. |
| Il Fondo della Polſevera ſotto il più grand' arco di detto Ponte - - - - - - - - - - - - - - - - - - » | 6. | 6. | 6. |
| La Soglia della bottega di Giuſeppe Morazzo poſta ſul principio della ſtrada Cambiagi - - - - - » | 26. | 8. | 1. |
| Il Fondo della Polſevera nel ſito dove ſi uniſcono i due moli in un ſolo - - - - - - - - - - - - » | 27. | 11. | 8. |
| Il Fondo del Fiume ſteſſo dirimpetto alla Caſa Doria ſotto a Cappuccini - - - - - - - - - - - - » | 33. | 3. | 10. |
| Il Fondo del Fiume nel luogo ſottopoſto all' eſtremità del molo nuovamente rifabbricato - - - - » | 46. | 6. | — |
| Il parapetto del molo era in tal tempo alto ſopra il fondo - - - - - - - - - - Palmi 11. 10. — | | | |
| Il Pelo dell' acqua del pozzo primo di Rivarolo inferiore - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - » | 52. | 5. | 10. |
| Il Pelo del pozzo ſuſſeguente detto del Sig. Bar- | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| tolommeo Fieſchi - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - » | 60. | 5. | 10. |
| Il Fondo dell'acqua della Trabella, dove ſi uniſce al torrente Temporaneo - - - - - - - - - - - - - - - » | 62. | 5. | 3. |
| L' Angolo del Ponte del torrente Temporaneo » | 72. | 3. | 10. |
| Il Fondo della Trabella, dove ſi uniſce alla Polſevera - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - » | 73. | 2. | 6. |
| Il parapetto del molo era più alto di detto fondo di - - - - - - - - - - - - - - Palmi 15. —. — | | | |
| Il Pelo dell' acqua del pozzo di Rivarolo ſuperiore - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - » | 82. | 10. | —. |
| Tal Pelo reſtava più baſſo del ſuolo del pozzo - - - - - - - - - - - - - - - - - - - » 2. —. 4. | | | |
| La Soglia della Cappella Laicale ſotto la prottezione dell' Eccmo Senato - - - - - - - - - - Palmi | 127. | 9. | 3. |
| La Soglia del Ponte dell' acqua marcia - - » | 167. | 6. | 8. |
| La Soglia della porta del Sig. Vinegri - - » | 162. | —. | 8. |
| Il Fine della ſtrada Cambiagi - - - - - - - » | 200. | —. | 1. |
| La Soglia del Ponte di Moigano - - - - - - » | 241. | 6. | —. |
| La Cappella dei Canonici delle Vigne - - » | 210. | 2. | 6. |
| L' Oſteria di S. Quirico - - - - - - - - - - - » | 255. | 6. | 2. |
| Il Piano dove diſcende l' acqua verde - - » | 263. | 1. | 10. |
| La Cappelletta di S. Igo - - - - - - - - - - » | 289. | 8. | —. |
| L' Angolo della Caſa Durazzi - - - - - - - » | 295. | 10. | 7. |
| La Caſa detta le belle figlie - - - - - - - - - » | 324. | 8. | 9. |
| La ſommità del parapetto del ponte Decimo » | 353. | —. | 6. |
| L' Oſteria del Prete Figino - - - - - - - - - » | 364. | 6. | 7. |
| La Soglia del giardino ſuperiore dell' Oſteria detta la Roſa roſſa in Campo-morone - - - - - - » | 477. | 1. | 3. |
| La Soglia della Chieſa di S. Gottardo di Langaſco - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - » | 1254. | 4. | 1. |
| La Soglia del pozzo pubblico del luogo detto la Campana - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - » | 1651. | 3. | 1. |
| La Soglia della Chieſa di Pietra Lavezzara - » | 2038. | 6. | 3. |
| La Soglia dell' ingreſſo dell' Oſteria detta delle Baracche - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - » | 2628. | 1. | 4. |
| La Sommità della Bocchetta preſa ſul pavimento fra le due cime che fiancheggiano la ſtrada - » | 3127. | 9. | 1. |



Digitized by Google

1. Da ſiffatta Tavola ſarà ovvio il rilevare non eſſere poi la Bocchetta sì elevata da ſgomentare un foreſtiero; tanto più dopo eſſerſi reſa per la vigilantiſſima ſollecitudine di codeſta voſtra Patria comoda tanto, e regolare la via, che ſu vi mette, e conduce.

2. Che non è poi la declività, e pendenza della Polſevera ſtraordinaria tanto da non ammettere freno, e legge. I noſtri canali navigabili hanno in più luoghi pendenze di queſta aſſai maggiori.

3. Che è aſſolutamente falſa l' opinione di chi pretende che le acque de' pozzi poſti in non molta diſtanza ſiano fra loro ad uno ſteſſo livello, eſſendovi fra i tre pozzi fra ſe quaſi contigui da me livellati un notabile divario, cioè di palmi 8. dal primo al ſecondo, e di palmi 22. 10. dal ſecondo al terzo.

Giova quì anche riflettere come tutta l' acclività, dal pelo del mare fino a giungere a Campo-morone, non eguaglia l' altezza ſola della voſtra lanterna, eſſendo queſta alta palmi 485., mentre quella non è che di palmi 477. 1. 3.

Se poi vogliam fare altri paragoni, troveremo che la ſommità della voſtra lanterna è al livello ſteſſo di Milano, non eſſendovi divario che di un palmo ſolo, mentre combinate più livellazioni fatte da migliori Fiſici riſulta eſſere Milano alto ſopra il livello del mare di palmi 484. 6., che fanno braccia milaneſi 201 $\frac{1}{2}$, preſo per termine il fondo ſtabile del naviglio grande alla roggia Carleſca. E poichè la guglia del Duomo di Milano, dal pavimento ſino alla ſtatua poſtavi ſopra, è alta br. mil. 199, appare tanto a un di preſſo eſſere l' altezza di Milano ſopra il pelo del mare, quanta è l' altezza della ſummentovata guglia.

Allo ſteſſo livello di Milano, e della lanterna ſi è pure a un dipreſſo la voſtra Chieſa detta di Santa Maria della Sanità.

Altri rapporti, ed altre viſte più pratiche le potrete voi rilevare mercè il confronto di detta Tavola, e le livellazioni, che in oggi ſi eſeguiſcono, e ſi producono preſſochè in tutte le parti del mondo. A me baſta quanto ſopra ho eſpoſto per aſſicurarvi dello ſpirito che mi ha determinato ad un tale lavoro, che è quello d' un vivo deſiderio di moſtrare a voi, ed all' Ecma voſtra Caſa quella inalterabile ſervitù, e profonda ſtima, che vi profeſſo.

Digitized by Google

# TRANSUNTO DELLE MEMORIE

## DEL SIG. G. A. CHAPTAL

PROF. DI CHIMICA ALLA SOC. R. DI MONPELIERI ec.

## SUL SALE ACIDO ZUCCHERINO (a).

DOpo che il sig. *Bergmann* ha pubblicata la sua scoperta dell' acido dello zucchero, due insigni Chimici francesi fra gli altri, cioè i sigg. *Sage*, e *Bertholet* se ne sono occupati, e per verificare la scoperta, e per promoverne i vantaggi. Voll' io pure fare altrettanto; e temendo che la deferenza naturale, che ognuno ha per un grand' uomo, non m' incatenasse, a così dire, soverchiamente sulle sue orme, feci le mie esperienze sul semplice annunzio delle sue, prima di leggere la sua Memoria (b).

Se i miei risultati s' oppongono ai suoi, mio sarà l' errore; ma se concordano, svanirà allora ogni mio dubbio.

Comincerò per tanto prima a trattare delle sostanze che m' hanno dato questo sul acido; e quindi parlerò delle combinazioni di questo medesim' acido quando è estratto, e delle sue modificazioni quando è ancora combinato nelle sostanze, che lo somministrano.

### *Sal acido tratto dallo zucchero.*

Un' oncia di zucchero pesto e 9 once d' acido nitroso poste in una storta, cui adattasi un collo lungo e un ampio recipiente, fanno, a un leggiero grado di fuoco, una vivissima effervescenza, da cui sollevasi tal quantità di vapori rutilanti, che il più convenevol apparato non può contenerli. Quando questi manifestansi ritiro l' apparato dal bagno d' arena, e vel rimetto quando cessano. Comincia allora la distillazione: possono lutarsi i vasi, e

(a) Quantunque sappia che sconviene moltiplicare i nomi nelle scienze, pure si troverà ragionevole, io spero, ch' io aggiunga il nome di *sale all' acido zuccherino* così chiamato dal Sig. *Bergmann*. Diffatti questo è un sale, che sempre si cristallizza, e sempre è unito ad una porzione di terra. *L' Aut.*

(b) V. Opusc. Scelt. Tom. II. pag. 272.

condurre la ſvaporazione fino a un reſiduo di circa due once. Pel ſolo rifreddamento formanſi de' criſtalli d' acido: ſi decanta il licore per farlo ſvaporare nuovamente; e due o tre ſvaporazioni ſucceſſive privano il liquido di tutto l' acido criſtallizzabile che contiene: allora ſciolgonſi tutti que' criſtalli nell' acqua diſtillata, ſi fa la ſvaporazione, e ricavaſi dallo zucchero impiegatovi da un terzo fino a due quinti di ſal acido zuccherino ben pulito, puro, e ben criſtallizzato.

Quando per mezzo delle ſvaporazioni neceſſarie è ſtato interamente ſciolto coll' acido vitriolico dalla ſoluzione di zucchero tutto il ſale acido criſtallizzabile, reſtano tuttavia alcuni grani d' una materia mucilagginoſa acidiſſima, che rigonfia per una ſvaporazione ſoſtenuta, ſparge de' vapori d' acido nitroſo, e alla lunga anneriſce. Queſto fenomeno, ch' io ho coſtantemente oſſervato, prova che in tutte le ſoſtanze zuccherine v' ha un principio fiſſo indipendente dal ſal acido, che fortemente combinaſi coll' acido nitroſo, mentre la ſoſtanza infiammabile s' alza con lui ſotto la forma di vapori rutilanti; e l' acido zuccherino unito e combinato con queſti due principj ſi precipita ſeparato dalle loro due baſi.

La forma de' criſtalli del ſal acido è ſempre un priſma tetraedro, terminato ordinariamente da un vertice diedro come nello zucchero candito. Tal forma però, che ſembra eſſere la baſe di queſta criſtallizzazione, varia talora come vedremo più ſotto. Talora nel ſal acido ricavato dallo zucchero i priſmi ſon tagliati di traverſo in ſenſo contrario alle loro eſtremità.

### *Sal acido zuccherino ricavato dal mele.*

Ho meſſe in una ſtorta due once di mele di Narbona, e 10 once d' acido nitroſo a 20 gradi. Durante la digeſtione a freddo pel tempo di quaſi due ore l' acido non agì punto ſul mele; ma un leggiero fuoco baſtò a ſvolgerne de' vapori rutilanti, che occuparono l' interno de' vaſi ſenza ſpargerſi al di fuori. Dopo una lunga ebullizione la miſtura s' è colorata in nero, nè s' è più riſchiarita, paſſando colorata dal feltro, ancorchè diluta in acqua diſtillata. L' ho fatta ſvaporare fino alla conſiſtenza di ſiroppo,

Digitized by Google

e n' ho avuti de' criſtalli ſimili agli antecedenti, ſe non che la linea d' unione de' due lati era la diagonale; e ogni lato formava un triangolo ſcaleno. Ho ſgombrata quella paſta da' criſtalli, e abbandonandola a ſe ſteſſa ho veduto precipitarſene de' criſtalli di ſal acido, i quali per un' addizione continua di nuovi ſtrati ſon creſciuti ſtraordinariamente. Nello ſpazio d' un meſe n' ho per tal modo raccolti 3 groſſi, e 35 grani; non potendo però mai, malgrado le iterate ſoluzioni, ridurli a una vera bianchezza. Queſta ſperienza prova che un acido comunque debole, può rompere il legame del ſal acido zuccherino colle altre ſoſtanze con cui è combinato. Avendo adoprato un acido più forte ho avuti dal mele de' criſtalli più bianchi.

*Sal acido zuccherino tratto dalla manna.*

Ho meſſe in una ſtorta 2 once di manna in lagrime con 52 once d' acido nitroſo a 51 gradi. Sollevaronſi toſto de' vapori rutilanti, e crebbero aggiugnendovi il fuoco. Li laſciai cadere levando dal fuoco l' apparato, e rimeſſolo, ſoſtenneſi la diſtillazione, e l' ebullizione, ſinchè la ſoſtanza fu ridotta in iſtato di dar criſtalli. Diſfatti rifreddandoſi precipitò de' lunghi criſtalli ſcanalati, che a prima viſta ſarebbonſi preſi per nitro. Miſi quindi a ſvaporare il licore, e n' ebbi 2 groſſi 66 grani di bei criſtalli priſmatici come quei dello zucchero. Il reſiduo s' è rigonfiato prendendo un color nericcio, e l' odore dell' eſtratto fosforico delle oſſa. Calcinandolo s' è cangiato in carbone. Queſta parte mucilaginoſa abbonda nella manna più che nello zucchero.

Devo qui avvertire, che eſſendomi talora ſervito dell' acido nitroſo *di raffinazione*, tutti i criſtalli ne reſtarono colorati in verde, e ſi depoſe un precipitato verdognolo, che è il rame di cui ſervonſi nella raffinazione; e che ſciolto una volta dall' acido nitroſo, non n' è interamente ſeparato nemmeno per la diſtillazione. Deveſi a ciò fare attenzione quando vuolſi adoperare l' acido nitroſo, o ad uſi farmaceutici, o ad operazioni chimiche dilicate.

*Sal acido zuccherino ricavato dalle farine.*

Ho diluta in acqua diſtillata una certa quantità di farina di

grano, e dopo una mezz' ora di digeſtione a tenuiſſimo fuoco, filtrandola, n' ebbi un eſtratto, che peſava oncia 1 grani 6. Poſtolo in una ſtorta con 16 once d' acido nitroſo a 36 gradi col proceſſo di ſopra indicato ne ho ricavato groſſi 4 ½ di ſuperbi criſtalli di ſal acido figurati come gli antecedenti. La farina di ſegale me n' ha dato un terzo meno. Quella d' orzo, che molto promettea, perchè aveami dato molto eſtratto zuccherino, pur m' ha prodotto un quarto meno di criſtalli, che quella di grano.

*Sal acido tratto da alcuni vegetali.*

Per ricavare queſto ſale polverizzo una quantità di radici ſeche, ne fo un' infuſione a freddo, e dopo alcune ore filtro, e fo ſvaporare il licore. Ottengo così un eſtratto zuccherino ſu cui metto dell' acido nitroſo nelle dovute proporzioni, e n' ho a un di preſſo i fenomeni riferiti di ſopra.

Due once d' eſtratto avuto da una libbra di radici di bietola bianca con 8 once d' acido a 41 gradi m' hanno dato 3 groſſi, e 4 grani di ſal acido ſimile a quello dello zucchero - Da un' oncia e 6 groſſi d' eſtratto di bietola roſſa n' ebbi 1 groſſo 57 grani. - Un' oncia d' eſtratto di radice di paſtinaca abbandonata alla ſvaporazione ſpontanea, dopo alcuni giorni, me n' ha dati 36 grani - L' uva me n' ha dato circa 1 groſſo per oncia - L' eſtratto di legno d' acero 1 oncia e 22 grani d' acido puriſſimo - Il legno di fraſſino (dell' Europa meridionale) ha dato più eſtratto, e 50 grani di ſal acido più che l' acero.

Prendanſi i legni, anzi tutte le radici verſo la fine della ſtate, poichè allora gli umori ſon portati a una vera maturità, e perdono quel piccante, e acre, per cui in altre ſtagioni danno un acido d' altra natura.

*Sal acido tratto dalle gomme.*

Da 8 once d' acido puriſſimo, ma debole, verſate ſu un' oncia di gomma arabica ſottomeſſe alla diſtillazione, dopo abbondanti vapori, e il proceſſo convenevole, n' ho avuti groſſi 2 ½ d' acido

d' acido ben criſtallizzato. - La Gomma dragante me n' ha dato un po' meno.

*Sal acido zuccherino tratto dalla ſeta.*

L' acido nitroſo a 4 grani riduſſe la ſeta in una paſta quaſi all' iſtante, e ſe ne ſvolſero alcuni vapori rutilanti, i quali divennero molto più abbondanti mezza ora dopo ch' era cominciata la diſtillazione. N' ho ottenuti 3 groſſi, e 39 grani di ſal acido d' un giallo ſporco, che non ho potuto mai ben toglier loro. I criſtalli del ſal acido della ſeta ſono priſmi tetraedri tronchi all' eſtremità, e tagliati in tutta la loro lunghezza da triangoli iſoſceli, che partono da un angolo qualunque del priſma, e vanno a finire a due angoli dell' eſtremità oppoſta. Ho fatte altre molte ſperienze ſu gl' inſetti, che quì ometto; oſſervando ſoltanto, che tutte le produzioni animali m' hanno ſempre dato un reſiduo che alla viſta e all' odorato ſomigliava all' eſtratto foſforico delle oſſa; ma calcinato cangiavaſi in carbone, anzichè in vetro animale.

Ho altresì cimentato l' acido nitroſo colla cera, coll' olio, e coll' eſtratto di vino; ma da neſſuno ho potuto ricavare de' criſtalli acidi. Queſte ſperienze meritano d' eſſere continuate perchè poſſono dar de' lumi intorno la quiſtione de' ſaponi acidi. Nell' eſperimento coll' eſtratto di vino, quando il reſiduo della diſtillazione è ſtato ſecco, s' è acceſo: la ſtorta s' è ſtaccata dal recipiente e ſollevataſi ben due piedi, dando de' getti luminoſi, e molto fumo.

*Proprietà ed uſo del ſal acido zuccherino.*

Dopo d' aver eſaminata la qualità del ſal acido zuccherino che trovaſi nelle varie ſoſtanze, reſta che ne eſaminiamo le proprietà, le combinazioni, e le modificazioni ne' corpi in cui ſta prima d' eſſerne eſtratto. Il cel. *Bergmann* ha fatto vedere che queſto ſal acido non ſolo è di molto ſuperiore agli acidi vegetali conoſciuti, ma eziandio alla maggior parte de' minerali. Egli ha ſeguite le ſue combinazioni colle ſoſtanze più comuni, ha avvicinate le leggi delle ſue affinità, e didotte delle conſeguenze utili per le arti.

Poco ci reſta a deſiderare intorno alle ſue combinazioni cogli alcali, colle terre, e coi metalli. Oſſerveremo ſolamente 1. che unito all' alcali fiſſo vegetale dà de' criſtalli priſmatici, eſaedri, compreſſi, romboidali, terminanti in un vertice diedro: 2. che non ci è mai riuſcito di ridurlo a una forma da cui ſi poteſſe facilmente determinare la combinazione di queſt' acido coll' alcali minerale: 3. che l' alcali volatile fluore verſato ſu queſt' acido ſenza fare effervescenza, m' ha dati, per mezzo d' una leggiera ſvaporazione, de' ſuperbi criſtalli priſmatici, tetraedri, con vertice diedro di cui un lato è più grande ed occupa tre angoli dell' eſtremità.

Proprietà ſingolare di queſto ſal acido ſi è di precipitare tutti i metalli dalle loro ſoluzioni, ſenza però ſcioglierli. Mi fermo ſu queſta proprietà, poichè ne poſſono riſultare delle combinazioni utili per le arti e preziose per la pittura.

I. Queſt' acido verſato ſu una ſoluzione di vitriolo verde, dà al licore un color giallo, che a poco a poco riſchiaraſi, e ſe ne precipita una materia d' un giallo belliſſimo più fiſſo e inalterabile che la grana d' Avignone, il quale ſomminiſtra alla pittura un color eccellente; ed eſſendo queſto uno de' tre colori primitivi che ſervono a tutte le degradazioni delle tinte, la ſcoperta diviene aſſai importante.

II. Precipita una ſoluzione di rame in una polvere fina e bianchiſſima, la quale, ſeccandoſi, divien di colore verde-mare chiaro, belliſſimo, e ottimo per le arti.

III. La ſoluzione di vitriolo bianco a poco a poco ne vien intorbidata, e faſſi un precipitato candido, ſoſtituibile al bianco di piombo, il quale, come ognuno ſa, s'altera col tempo, e ſoggiace a mille inconvenienti.

IV. Il piombo è precipitato dalla ſoluzione del ſal di Saturno in fiocchi di un bianco ſmaccato, che poi divengono d' un bianco grigio belliſſimo.

V. Rende alquanto verdognola la ſoluzione del ſublimato; ma il precipitato non divien ſenſibile ſe non col tratto di tempo, e allora vedeſi in fondo al vaſo una leggiera polvere.

VI. Verſato ſu l' acqua mercuriale ne ſepara il mercurio in forma di polvere bianca finiſſima.

VII. La ſoluzione d' argento non n' è ſtata cangiata, ma

dopo 24 ore ha preſa una tinta ranciata pallida; e alla ſuperficie del licore s' è formata una gran quantità di corpicciuoli rotondi d' un belliſſimo giallo.

Baſta la ſola calcinazione per ſeparare il colore da que' precipitati, e far ricomparire la calce ſotto forma metallica, aggiugnendovi certa quantità di polvere di carbone per ridar loro il foſforo metallizzante.

Da queſte, e dalle altre ſperienze, ed oſſervazioni già fatte altri lumi intorno al ſal acido zuccherino poſſono ragionando inferirſi. E' queſto un principio di tutti i corpi ſuſcettibili di una fermentazione ſpiritoſa; ma la vegetazione, e la ſcompoſizione ſpontanea de' vegetabili ſteſſi gl' imprimono tante, e sì diverſe modificazioni, che a fatica ſi riconoſce nelle diverſe traſmutazioni, che ſubiſce. Lo ſtato di maturità in cui la pianta raddolciſce e rende zuccherino il ſucchio de' ſuoi rami, e de' ſuoi frutti, è quello in cui queſt' acido ſi forma, o piuttoſto ſi combina in modo da eſſere viſibile nella ſcompoſizione per mezzo dell' acido nitroſo. Allora eſſo combinaſi colla terra e col flogiſtico: ſi ſatura di que' principj, perde l' acredine sì ſenſibile prima della maturanza, e forma un vero ſapone della natura de' ſaponi acidi, ſolubile dall' acqua, e facilmente ſcomponibile.

Se v' è un corpo che gli tolga il flogiſtico, lo ſcompone, e l' acido zuccherino reſta allora combinato colla poca terra ch' eragli unita. Queſto corpo è l' acido nitroſo avidiſſimo di flogiſtico, e perciò ſcelto dal cel. *Bergmann*. Queſta via d' analiſi non ſolo può ſervire per le ſoſtanze zuccherine, ma per quelle tutte che hanno del flogiſto; ed è ſperabile che dall' acido nitroſo tragga quindinnanzi maggior vantaggio la chimica.

La fermentazione, che ſcompone tutti i vegetali, produce effetti ſovente diverſi, perchè non ſempre naſce da medeſimi principj. Or produce dell' aria infiammabile, or della meſitica. Colà è il foſforo, che nella ſcompoſizione ſi volatilizza in parte; e quì il ſal acido zuccherino ſi modifica allo ſtato d' acido meſitico.

In queſte ſue modificazioni alcune coſe meritano d' eſſere oſſervate. Quando pel calore ſcomponſi il ſapone zuccherino, p. e. nell' uva, l' acido zuccherino s' alza in parte col flogiſto, e ſvolgeſi ſotto forma d' acido meſitico; mentre un' altra parte di

eſſo combinaſi col principio terreo, intorbida il licore, e ſi precipita toſto ſotto forma di tartaro. Il poco acido reſiduo s' uniſce alla parte eſtrattiva, o reſinoſa dell' uva, e reſta ſoſpeſo nel vino: allora la fermentazione principale è finita. Ma ſe il calore continua, queſt' acido rompe tutti i ſuoi legami, precipita ſotto forma di feccia le parti tartaroſe, e mucilagginoſe debolmente con lui combinate, e ne riſulta dell' aceto, che la ſemplice diſtillazione può ancora far ripaſſare quaſi interamente allo ſtato d' acido mefitico. Pertanto gli acidi, che pajono sì moltiplici nel regno vegetale, non ſono che modificazioni dell' acido zuccherino. E poichè queſto è pur un principio degli animali, ſi può conſiderare come l' acido de' corpi viventi, e che ha grandiſſima influenza in tutta la natura animata.

L'analogia tra i vegetali e gli animali non era ſtata ſinora conſiderata, ſe non eſternamente e per rapporti di funzioni; ma la Chimica, ſe vi porta la ſua face, fiſſerà meglio i limiti di queſti due regni. La grand' opera è già cominciata: la linfa animale dà a un di preſſo il medeſimo acido che la linfa vegetale: *Becker* ha trovato che l' ultimo grado d' alterazione al fuoco in queſti due regni era la vetrificazione: ſappiam' oggidì, che l' acido foſforico combinato con un principio terreo forma la baſe de' vegetali e degli animali; che gli olj animali e vegetali per mezzo di moltiplicate diſtillazioni portanſi a un alto grado d' analogia: troviamo ne' due regni il foſforo volatile, principio colorante dell' azzurro pruſſiano: amendue ci danno del ferro. Moltiplicando queſti termini d' analogia e di paragone arriveremo in fine a ſtabilire i rapporti, e le differenze che eſiſtono fra la ſtruttura fondamentale, e come a dire il telajo delle ſoſtanze di queſti due regni.

*A.*

# LETTERA

## SULL' ISOPO ANTICO E MODERNO

### DEL CAN. GIO. SERAFINO VOLTA

AL SIG.

### MARCHESE CAV. FRANCESCO TORELLI.

MOlto degno di voi mi ſembra, ornatiſſimo sig. Cav., il partito, che avete preſo di reſtringere il voſtro privato Giardino Botanico alla coltura di quelle piante, che ſervono agli uſi medici, ed economici della vita; ed io tanto più mi compiaccio di avervi in queſt' anno ſulle tracce del Ch. Proſ. sig. Conſ. *Scopoli* introdotto nello ſtudio de' ſemplici, in quanto che mi luſingo, che applicandovi ſingolarmente a conoſcerne la virtù, verrete col tempo a rendervi utile a voi medeſimo, alla repubblica, ed alla patria.

Voi mi fate l' onore di chiedermi, ſe l' Iſopo moderno, che diceſi officinale, convenga con quello degli antichi, di cui è fatta menzione più volte nella ſacra Scrittura. Avanti di ſoddisfare a queſta non inutile voſtra curioſità avrei dovuto ſcorrere molti libri, e conſultare non pochi Interpreti, e Spoſitori del ſacro Teſto, ſe per avventura non mi foſſi trovato prevenuto ſu queſto punto da alcune replicate ricerche da me inſtituite tre anni ſono intorno alla vera ſpecie dell' Iſopo di Salomone. Io mi trovo dunque in grado di riſpondervi ſubito, e di agitare ſul fatto la propoſtami controverſia.

Prima di tutto è d'uopo il premettere una deſcrizione caratteriſtica dell' Iſopo officinale de' noſtri tempi. Voi ſapete ſul generale eſſer egli una pianta ſuffrutticoſa, che la natura poſe nell' ordine delle piante verticillate, e l' arte in quello delle didiname; che queſta pianta è dotata di una ſoave fragranza, come il timo, la menta, la lavanda, il ſerpillo, ed altre piante aromatiche; e finalmente creſce ne' luoghi alpeſtri all' altezza poco meno che di due braccia. Ma l' analiſi dell' organizzate ſue parti dimoſtra quali ſieno i ſpeciali caratteri, che la diſtinguono dalla comune degli altri ſemplici. Senza parlare della radice, e del caule di queſta pianta,

oggetti di non molta curioſità ed intereſſe pei Botanici, baſta conſiderare le parti della di lei infloreſcenza e fruttificazione per ben conoſcerla.

L' Iſopo ha il fiore coſtituito da due invogli diverſi, che ſono il *calice*, e la *corona*: ambedue fatti di una ſola foglia, ma però diverſamente colorata, ed inciſa. Il calice è a guiſa di coppa allungata, ed ha la ſommità diviſa in cinque denti acutiſſimi. Egli perſiſte anche dopo la fecondazione del germe, e ſerve a cuſtodire ed involgere i ſemi, che in ſe racchiude. La corona de' fiori d' Iſopo formata, come abbiamo detto, di un ſolo petalo rappreſenta una ſpecie d' imbuto, l' apertura ſuperiore del quale ſi divide in due labbri l' uno di forma rotonda che piega in alto, e l' altro ſuddiviſo in tre piccoli intagli o ſezioni di cui la maggiore, che ſta nel mezzo è fatta a foggia di cuore inverſo, e le laterali ſono piuttoſto ottuſe, e verſo il calice convergenti. Dall' interne pareti di queſta corona partono quattro ſtami o filamenti, che ſollevano al di ſopra della medeſima altrettanti globetti di forma ſemplice, in cui havvi il pulviſcolo ſeminale, che deveſi tradurre agli ſtigmi per diſcendere nell' organizzazione del germe. L' altezza di tali ſtami è ineguale, poichè due vanno a terminare vicino ai labbri della corona, e due altri oltrepaſſano la di lei ſuperficie: ed è perciò che la pianta appartiene alla claſſe delle didiname. In mezzo agli ſtami più corti ſorge un piſtillo ſemplice piantato in ſeno del germe, e munito di uno ſtigma in due parti diviſo, che per un' apertura ad occhio nudo inviſibile riceve il pulviſcolo dalle antere, e tramandandolo al germe feconda gli embrioni delle novelle ſementi, che dentro al medeſimo ſi contengono. Il germe poi è ripartito in quattro rotonde concamerazioni, ove annida un ſeme nudo ed ellittico per ciaſcheduna. Ha l' Iſopo le foglie piuttoſto lunghe ed anguſte. I di lui fiori partono dalle ali, o a dir meglio dalla baſe di ciaſcheduna foglia, e ſi aggirano in cerchio d' intorno al caule: motivo per cui ſi chiamano verticillati. La pianta tutta poſſiede la virtù di purgare i polmoni, di eſſere tonica, emenagoga, e nervina, e di ſervire a molti altri uſi medici, che ſono proprj delle piante odoroſe.

Premeſſo queſto breve dettaglio intorno all' Iſopo moderno veniamo al confronto di quello nominato in più luoghi del ſacro

Codice tanto nel Teſtamento vecchio, quanto anche nel nuovo. Un tal Iſopo io m' avviſo di doverlo richiamare a tre ſpecie: all' Iſopo cioè legale dagli Ebrei conoſciuto; a quello di cui diſputò Salomone, e per ultimo all' Iſopo di San Giovanni.

L' Iſopo legale tanto riguardo alla deſcrizione dataci di eſſo da Maimonide, e da varj altri Rabbini, quanto anche rapporto al di lui uſo, e ſignificazione ne' ſacri riti non era certamente quello che abbiamo poc' anzi deſcritto. Egli ci viene rappreſentato per una pianta umile dotata di ſpiche non altrimenti che tutte le biade (*a*). I Talmudiſti aggiungono che queſte ſpiche ſi ergevano ſopra tre cauli a guiſa delle panicole di alcune gramigne, e che alla ſommità dei medeſimi peggiavano i colmi, o a meglio dire le ſpiche (*b*). In eſſe poi per teſtimonio di *Arack* annidavano dei piccoli grani, come appunto nelle ariſte della ſegale, e del frumento. Pare adunque che l' Iſopo legale foſſe una pianta che apparteneſſe piuttoſto all' ordine delle gramigne, di quello che alla claſſe delle piante verticillate.

L' uſo poi che ſi facea dell' Iſopo preſſo gli Ebrei era di formare con eſſo degli aſperſorj. Ma queſt' uſo medeſimo prova che quella pianta non era l' Iſopo moderno, ma bensì un' erba umile, e molto inferiore di diametro alle piante verticillate, poichè come nota Cornelio a Lapide adoperavaſi in vece di ſpugna, e teneva negli aſperſorj il luogo di queſta ſteſſa aſſorbente ſoſtanza. In fatti nel Levitico dove deſcriveſi il rito delle antiche luſtrazioni Giudaiche chiaramente appariſce, che gli aſperſorj uſati allora nei ſagrifizj ſi formavano con un baſtone di cedro, ſull' eſtremità del quale con un filo roſſo detto *cocco*, oppur *vermicello* legavanſi dell' Iſopo, e della lana, e queſte due ſoſtanze s' intingevano poſcia nel ſangue di un paſſero, o di un vitello per quindi ſpruzzarlo ſulle vittime immonde. Non altrimenti rilevaſi dall' Epiſtola di S. Paolo ſcritta agli Ebrei, ove al Capitolo 9. ſulla parola Iſopo così comenta il mentovato dottiſſimo a Lapide: *in luſtrationibus adhibebatur lana coccinea & Hyſſopus, ut ex eis fieret aſpergillum: ad hoc enim peridonea ſunt tum ob eorum denſitatem,*

(*a*) *Et ſinguli rami ſpicas habent*. Maimonid. de vacca rufa cap. 11. ſect. 1.
(*b*) *Hyſſopus triplici caule in quibus totidem culmi ſiu ſpicæ*. Para cap. 11. in fine.

*tum ob vim retentivam, quam habent: ſunt enim humoris bibula æque ut ſpongia.* E allo ſteſſo rito ſi riferiſcono le parole dell' Eſodo: *faſciculumque Hyſſopi tingit in ſanguine* (*a*); il teſto del libro dei Numeri, *cum homo mundus linxerit Hyſſopum* (*b*); e il verſetto di Davidde, *aſperges me domine Hyſſopo &c.* (*c*). Era dunque l' Iſopo legale una pianticella tenera e molle ben diverſa di diametro, e di conſiſtenza dall' Iſopo verticillato, venendo eſſa adoperata per materia aſſorbente onde aſpergere di ſangue luſtrale i lebbroſi nelle uſate cerimonie di religione.

A ciò non ripugna, che nel teſto dell' Eſodo ſi uſi la parola *faſciculum*: poichè ſiffatta eſpreſſione ſerve anche a dinotare un aggregato di erbe, nè havvi neceſſità di riferirla, come alcuni vorrebbero, ad un faſcio di piante legnoſe. Molto meno è da valutarſi l' oppoſizione di quelli, che appoggiandoſi all' autorità di Mosè ſi avviſano di ſoſtenere, che le tende del popolo Ebreo foſſero teſſute di verghe d' Iſopo, e che quindi tal pianta debba conſiderarſi nella claſſe dei legni. Il libro dei numeri poc' anzi citato è il ſolo in cui ſi parli dell' Iſopo in ordine a quelle tende; ed ivi rilevaſi chiaramente, che non erano eſſe altrimenti edificate di tal materia, ma ſibbene che colla medeſima venivano aſperſe per modo di luſtrazione: in quella guiſa, che collo ſteſſo Iſopo ſpruzzavanſi tutte le ſuppellettili, e gli uomini ancora, che riputati foſſero immondi.

A perſuaderſi per l' ultimo, che l' Iſopo uſato dagli Ebrei in tutte le accennate cerimonie di religione era un' erba tenue diverſa dall' Iſopo de' noſtri tempi; baſta conſiderare, che ſi teneva nei ſagrifizj per il ſimbolo dell' umanità. In ciò concordano tutti i miſtici ſpoſitori, e ſpecialmente i SS. PP. fedeli, e venerabili interpetri della divina Parola. Così non meno rilevaſi dalla Gloſſa ordinaria, che nel dichiarare il teſto dell' Eſodo più ſopra citato ſoggiunge: *hyſſopus erba eſt humilis naſcens in petris . . . & ſignificat veram humilitatem.* E nella Pheſicaddà troviamo ſcritto, che allora ſolo il Lebbroſo veniva purificato quando la di lui umiltà giungeva

(*a*) *Exod.* cap. 12. v. 22.
(*b*) *Numer.* cap. 19. v. 6., & 18.
(*c*) *Pſal.* 50. v. 9.

giugneva a farſi ſimile a quella di queſto ſemplice (*a*). Perlocchè rimane a conchiuderſi, che l' Iſopo legale già moſtrato diſſimile nei caratteri all' Iſopo moderno foſſe veramente una piccola pianticella non coerente colle piante ſuffrutticoſe.

Lo ſteſſo, e con molto maggior fondamento deveſi dire dell' Iſopo di Salomone. Ma riguardo alla determinazione di queſta ſpecie infinite ſono le controverſie sì degl' Interpetri, che dei Botanici. Vogliono i primi che la pianta in queſtione foſſe tutt' altro ſemplice fuorchè un Iſopo. In generale ſoſtengono alcuni che foſſe una pianta aromatica, altri un piccolo muſco, chi una ſpecie di arbuſto, e chi finalmente un' erba umile, e ſconoſciuta. Particolarmente poi l' *Abulenſe* è di parere che foſſe uno *Sparto*, il Rabbino *Kimchi* un *Origano*, *Levino Lemnio* un *Serpillo*, *Pineda* un *Timo*, *Schindeler* un *Adiauto*, *Ochino*, e *Peſcatore* un *Roſmarino*; altri finalmente il *Semprevivo*, la *Maggiorana*, la *Satureja*, il *Maro*, la *Timbra ec.* Le Pandette dei Talmudiſti abbondano anch' eſſe di fiffatti comenti l' uno all'altro contraddittorj. Così pure nei Critici ſacri, e nei Comentatori ortodoſſi leggonſi le medeſime controverſie e contraddizioni: dimodochè ebbe ragione il *James* di dire apertamente nel ſuo Dizionario, che ormai in mezzo a tanta folla di diſpareri più non ſi arrivi a conoſcere qual foſſe l' Iſopo degli antichi, e ſegnatamente quello di Salomone.

Riguardo poi ai Botanici, ſe dobbiamo preſtar fede al Ch. Naturaliſta *Carlo Linneo*, l' Iſopo in queſtione era ſecondo *Haſſelquiſt* il *Bryum truncatulum* de' moderni. *Linneo* poi nella ſua *Flora Svedeſe* ſoggiunge che foſſe una ſpecie di piccolo muſco delle pareti. Per lo contrario un celebre Botanico noſtro in una ſua inedita produzione ſullo ſteſſo argomento inclina a credere con *Franceſco Giunio*, che l' Iſopo di *Salomone*, e quanti altri ſi nominano nella ſacra Scrittura foſſero tutti piante aromatiche, e che ſotto il nome d' Iſopo ſi comprendeſſero dagli antichi e la maggiorana, e il maro, e la timbra, e la ſatureja, e tutte inſomma le piante odoroſe di queſta ſpecie.

Che ad eſſe però non appartenga l' Iſopo di cui parliamo, eccone toſto la prima, e inſieme la maggior prova. Quando il

(*a*) *Si humiliaverit ſe tamquam hyſſopus mundatur & expiatur.* Vedi il *Talcus* nella Sezione *Meſſarati*, oſſia del Lebbroſo.

ſacro Teſto eſprime, che *Salomone* diſputò delle piante dal cedro ſino all' Iſopo, non altro intende di dire ſennonsè, che trattò di tutti i vegetabili dal più grande fino al più piccolo, o ſia dal più famoſo, com' era il cedro del Libano, ſino al più umile e meno coſpicuo, come ſarà ſtato verisimilmente quello, che ci viene indicato in tal luogo ſotto il nome d' Iſopo. Tale ſi è in fatti l' interpretazione data concordemente dai Biblici a quelle parole: *diſputavit etiam Salomon de lignis &c.* (*a*). *Gio. de Pineda*, *Cornelio a Lapide*, *Gaſparo Sanzio*, *Levino Lemnio*, *Caſſiodoro*, e *Sant' Agoſtino* convengono tutti nel definire che queſt' Iſopo foſſe *un' erba umile*, *una pianta minutiſſima* ec.: anzi nella Gloſſa al Capitolo IV del Libro 3.° dei Re leggonſi eſpreſſamente le ſeguenti parole: *Hyſſopus erba eſt humilis, & ſaxo hærens.*

Ciò poſto due ſono i caratteri, che ſecondo lo ſpirito del ſacro Teſto appartengono all' Iſopo di *Salomone:* il primo che io conſidero come claſſico è di contrapporſi al più grande dei vegetabili: il ſecondo da cui diſcende il generico, e che coſtituiſce inſieme la differenza ſpecifica del medeſimo da qualunque altra pianta, chiamata nel ſacro Codice collo ſteſſo nome d' Iſopo, ſta nella definizione, che naſca egli dalle pareti: qualità che non ritrovaſi ad altro Iſopo attribuita, fuorchè a quello di *Salomone*.

In viſta degli eſpoſti caratteri due incontraſtabili corollarj ſciolgono tutto il nodo della quiſtione: l' uno è, che ſiccome a neſſuna pianta verticillata conviene il carattere claſſico dell' annunziata proporzione, e ſtruttura, così rimane inconcuſſo, che neſſuna di queſte appartenga all' Iſopo di *Salomone;* queſto Iſopo adunque non ſarà ſtato nè l' origano, nè il ſerpillo, nè la timbra, nè il maro, nè la ſatureja, nè alcuna in ſomma di quelle piante aromatiche, che i teſtè citati Comentatori riferirono all' Iſopo di Salomone: l' altro corollario ſi è che eſſendo l' Iſopo predetto, ſecondo i caratteri ſpecifici del ſacro Teſto, un' erba umile naſcente ſulle pareti, eſſa appartiene piuttoſto ai Licheni, ed ai Muſchi, di quello che alle piante ſuffrutticoſe.

Nè giova il ricorrere all' etimologia del vocabolo *ezob*, ovvero appigliarſi alle virtù mediche, che gli antichi attribuir ſolevano a queſto ſemplice per quindi contendere di bel nuovo che l' Iſopo di Salomone foſſe veramente una pianta verticillata e

(*a*) 3. Reg. cap. 4. ver. 33.

ſuffrutticoſa. Io non negherò ad *Oleaſtrio* che la parola in queſtione, derivando dall' ebraica radice *ṣub*, dinoti fluidità, ſebbene il dottiſſimo sig. Rabbino *Casès*, che conſultai più volte ſu queſto punto, mi abbia fatto credere del tutto arbitraria una tale derivazione. Ma volendola anche concedere ſarà forſe perciò legittima la conſeguenza di alcuni, che l' Iſopo di cui ſi parla doveſſe eſſere neceſſariamente una di quelle piante aromatiche adoperate in medicina a promovere il fluſſo degli umori ſtagnanti, e a riſolvere internamente? Quante altre piante fra la claſſe dell' erbe più umili non ſono dotate di conſimili proprietà, o non ſi ponno dir fluide per loro ſteſſe? I *Mucori*, per modo d'eſempio, e più ancora gl' *Ipni*, ed i *Brij* ſono formati dalla natura in maniera, che la loro ſuperficie è a guiſa di fluido morbida ed impalpabile. Inoltre ſi oſſerva che quando ſono ben ſecchi, ſe vi s' infonda dell' acqua per macerarli, ſi diſtendono ad un tratto per modo che ſembrano paſſare allo ſtato della fluidità. Riguardo poi alle virtù di purgare, riſolvere ec., ſe noi eſaminiamo i Licheni, quanti non ne troveremo, e di que' principalmente che naſcono dalle pareti, che gli antichi uſavano con ſucceſſo nelle eſpoſte indicazioni di malattie! Vaglia ſopra tutti il Lichene chiamato da *Lobelio hepatica fontana*, il quale si ne' caratteri della ſtruttura, come anche nelle qualità officinali ſembra convenire perfettamente coll' Iſopo di Salomone. Queſto Lichene primieramente naſce o ſulle rupi, o fra le pietre, ovvero alla ſuperficie dell' umide e nude pareti; è teſſuto di foglie pingui e ſquamoſe, che riſultano da un' infinità di fibre capillari fra lor collegate; quando invecchia ed è giunto a maturità erge allora dei pedicelli ſottiliſſimi, che all' altezza di mezz' oncia all' incirca ſoſtengono un fiore ſtellato di color d' erba, ſimile nella figura ad una ſcodella. Così lo deſcrive il *Morandi* nella ſua Storia Botanico-pratica delle ſtirpi; e riſpetto alle forze, e al temperamento di queſto ſemplice continua egli ad eſprimerſi nella ſeguente maniera: *extergendi porro, ſiccandi, & refrigerandi vim illi tribuunt* Dioſcorides, Plinius, & Galenus; *frigidam & humidam facit* Tragus; *frigidam, & ſiccam ac aliquantulum adſtringentem* Dodonæus. *Vitiis autem pulmonis, jecinoriſque mederi, ac contra hepatis, & ſplenis obſtructiones plurimum valere quotidiana docet experientia &c.* (a).

(a) *Morand.* lib. cit. *Diſtribut. III.* pag. 4

Io non pretendo con tutto ciò di asserire, che l' Isopo di Salomone fosse o un mucore, o un brio, o un ipno, oppure un lichene; quantunque la picciolezza di questi semplici, e il loro luogo natale dalle pareti sembrino fornire un argomento non improbabile, onde conghietturare, che quell' Isopo appartenesse piuttosto al numero de' medesimi di quello che alle piante verticillate. Il mio assunto si è d' inferire quanto lontana dal vero sia l' opinione di quegli Spositori e Botanici, i quali per ciò solo che l' Isopo di Salomone viene caratterizzato dagli antichi per un' erba atta a purgare i polmoni pretendono che sia quello stesso, che oggigiorno al medesimo uso medico si prescrive. Il nostro Isopo non nasce certamente, come abbiamo veduto, dalle pareti, nè il suo diametro è così piccolo, che possa contrapporsi come l' ultimo estremo alla grandezza del cedro. Attesi pertanto questi speciali caratteri dati dal sacro Testo all' Isopo di Salomone io conchiuderò coll' Illustre *Linneo* non doversi quasi più dubitare che egli fosse veramente una di quelle piante, che si comprendono dai moderni sistematici nella classe de' Muschi (*a*).

Resta per ultimo di chiamare ad esame l' Isopo nominato dall' Evangelista Giovanni nel noto passo, *illi autem spongiam plenam aceto hyssopo circumponentes obtulerunt ori ejus* (*b*). Havvi questione fra gli Eruditi, se questa specie di pianta sia poi reale, oppure per errore supposta. *Francesco Turriani* pretende che ivi il predetto Evangelista abbia impropriamente sostituito la parola *Isopo* a quella di *canna*. Ad eludere una tale opinione che altro fondamento non ha sennonsè la mal interpretata corrispondenza della parola ὑσσώπῳ alla voce καλάμῳ usata dagli altri Evangelisti nel passo analogo a quello di San Giovanni, *Samuele Bochart* soggiunge, che per errore degli Amanuensi trovisi scritto ὑσσῶπο invece di ὕσσωπον, giacchè mutato il caso cade subito l' allusione alla parola καλάμο, e allora sembra che il vocabolo ὕσσωπον sia stato aggiunto da San Giovanni per dinotare il vegetabile amaro col quale in compagnia dell' aceto gli Ebrei dissetarono il Nazareno sopra la Croce (*c*). Altri non mancano ancora i quali opinano che

(*a*) *Differunt itaque sapientissimus Salomon de Plantis ab altissima cedro montis Libani ad minutissimum Hyssopum e pariete nascentem, hunc muscum intellexisse dubium vix videtur.* Linn. *Flora Svecic.*

(*b*) Joan. cap. XIX. ver. 29.

(*c*) Psal. 69. ver. 22.

nell' originale greco dell' Evangelio di San Giovanni per colpa degli Amanuenſi leggaſi ὑσσώπῳ, ove piuttoſto dovria leggerſi ὥσσῳ, che ſignifica *aſta* o *baſtone*, e che coincide colla parola καλάμῳ adoperata dagli altri Scrittori del divino Vangelo.

Tutte queſte conghietture ſembrano perſuadere che l' Iſopo di San Giovanni debba tenerſi per una pianta puramente ſuppoſta, e che ſoltanto ſuſſiſte nell'immaginazione: ſennonchè ſi rifletta quanto ſieno arbitrarie ſiffatte ipoteſi, ed a neſſun lodevole fondamento appoggiate. Quelli che ricorrono ad uno sbaglio degli Amanuenſi, come potranno mai con verità dimoſtrarlo, ſe il paſſo in queſtione è ſtato riconoſciuto giuſto dagli Spoſitori più accreditati, e ſpecialmente da Siro il più antico di tutti? Se inoltre neſſuno dei primi Comentatori ha fatta in ciò avvertenza di sbaglio? e ſe finalmente conſultando gli antichi Interpreti del Vangelo di San Giovanni chiaro appariſce, che tutti hanno ſcritto καὶ ὑσσώπῳ περιθέντες ec., nè alcuno giammai ὑσσώπον, ωσσω προπεριθεντες ec. Inoltre la parola ὥσσῳ, che pur ſi vorrebbe ſoſtituire a quella d' ὑσσώπο, non ſignifica, come pretende Camerario, *aſta* o *baſtone*, ma dinota una ſpecie di dardo, che proprio era in que' tempi ſoltanto della milizia Romana. In qual maniera poi ſi potrà far conſtare che San Giovanni abbia impropriamente ſoſtituito il vocabolo *Iſopo* a quello di canna? Queſto dotto ed illuminato Scrittore oſeremo noi forſe di riputarlo sì rozzo ed incolto, che intendere non doveſſe il genuino ſignificato delle parole? E ſarà mai preſumibile ch' egli abbia voluto commettere un errore di fatto coll' accennare una coſa la quale non ſia venuta in uſo nella feral circoſtanza, che da lui ſi deſcrive? Conchiudaſi adunque, che ſtar volendo al ſenſo rigoroſo delle citate parole di S. Giovanni fuvvi una ſpecie d' Iſopo, della quale i Giudei ſi ſervirono per inſultare alla ſete del loro Re crocifiſſo.

Stabilito un tal punto, che doveaſi neceſſariamente purificare, paſſiamo a vedere, ſe queſta nuova ſpecie convenga coll' Iſopo moderno. Il ſacro Teſto non ci dà alcuna particolare nozione intorno ad una tal pianta: ma non è difficile l' argomentare, che queſta foſſe quella medeſima la quale creſceva nei monti della Giudea, ed anche ſulla vetta del Golgota ove ſeguì l' accennata crocifiſſione. I Rabbini contemporanei hanno fatta menzione più volte

ne' loro Scritti di queſto ſemplice, che chiamavano col nome di *abratha*, ovvero d' *Iſopo ſecca*. Era egli il greco Iſopo di Maimonide, pianta amariſſima quanto l' Aſſenzio, come affermarono Galeno, ed altri valenti Scrittori di Medicina. Eſſo viene deſcritto da Iſacco *Ben-Omran* nella ſeguente maniera: l' *Iſopo ſecca*, egli dice, *è un' erba che naſce nei monti Geroſolimitani; i rami di eſſa ſi ſtendono ſopra la ſuperficie della terra alla lunghezza di un cubito, ed anche meno; è luſſureggiante di foglie, la dimenſione delle quali uguaglia quella delle foglie di ſambuco; ha fragranza di odore, è amara di ſapore, e ſi raccoglie nella ſtagione del freddo* (a). A ſiffatti caratteri non ſi può dubitare che l' Iſopo di San Giovanni o ſia quello di Geroſolima foſſe una pianta fra il numero delle verticillate. La ſoavità dell' odore per ciò che riguarda le foglie, e il raccoglierſi eſſa in tempo d' inverno ſembrano chiare prove dell' indole ſua aromatica e ſuffrutticoſa. Ma non per queſto dovrà conchiuderſi che l' Iſopo in queſtione foſſe l' officinale dei noſtri tempi. Il noſtro Iſopo, come è noto ad ognuno, ha le foglie lunghe ed anguſte, e quello ſecondo la deſcrizione di *Ben-Omran* le avea ſpazioſe e alle foglie ſimili del ſambuco. Inoltre l' Iſopo officinale non è dotato d' inſigne amarezza. Una prova di ciò è che non ſi coltiva ſolamente per uſo medico, ma anche per adoperarlo nei condimenti, mentre come ſcrive *Levino Lemnio* ſerve a conciliare alle vivande fragranza di odore e inſieme delicatezza, ſoavità e ſapore. L' Iſopo deſcritto da *Ben-Omran* era così diſguſtoſo ed amaro, che dai Rabbini per antonomaſia denominavaſi *abratha*, che ſignifica *abrotano*. Per ultimo l' Iſopo officinale nel ſuo ſtato perfetto giunge all' altezza di quaſi due braccia, e quello poc' anzi accennato non arriva a ſollevarſi al di ſopra di un cubito.

Conſiderando attentamente i caratteri, che vengono attribuiti da *Ben-Omran* all' Iſopo della Giudea, di cui parlò San Giovanni, parmi di poter inferire con qualche certezza, ch' egli era ſenza alcun dubbio una ſpecie di origano. Queſto genere di ſemplici aromatico inſieme e ſuffrutticoſo creſce appunto all' altezza di un cubito e forſe meno, ed ha per l' ordinario le foglie ſpazioſe ſiccome il ſambuco. Di più l' origano qualunque egli ſia è una pianta che uniſce all' odor fragrante e ſoave l' amarezza e l' ingratitudine del ſapore. Ma ciò ancora non baſta. Conſultar volendo i Talmudiſti,

(a) Vedi *Bochart* Hieroz. Par. II. *de Agno Paſchali*.

e tutti i Botanici loro contemporanei troviamo, che gli antichi concordemente annoveravano l' origano al genere dell' Iſopo, ſiccome anche la lor maggiorana, il maro ſiriaco, il dittamo, ed altre piante ora congeneri coll' origano. L' Iſopo adunque in queſtione avendo tutti i caratteri generali dell' origano, è veriſimile che foſſe effettivamente un origano, quantunque individuato colla denominazione d' Iſopo.

Ciò preſuppoſto non è difficile di poter conciliare eziandio il teſto di San Giovanni con quello degli Evangeliſti Marco e Matteo: ed ecco in quale maniera. La parola καλάμῳ uſata dai predetti Storici ſacri in vece del vocabolo ὑσσῶπῳ era preſſo i Greci, e i Latini un nome generico, ſotto del quale ſolevaſi comprendere qualunque ſpecie di pianta che foſſe dotata di ſpiche. *Heſychio* chiamò più volte κάλαμος il gambo del frumento in vece di denominarlo τὸ σίτου ὁ καυλός; e *Donato* chiama la gragnuola una ſventura del contadino, *eo quod comminuat calamum*, vale a dire perchè ſminuiſce le biade. L' origano qualunque egli ſia, ſebbene appartenga alle piante verticillate, ha un' infloreſcenza diſpoſta ſulla ſommità del caule in maniera, che come la lavanda, ed altre erbe aromatiche rappreſenta l' immagine di una ſpica. In fatti il Ch. *Linneo*, e con eſſo molti chiari Botanici dell' età noſtra nel deſcrivere le parti caratteriſtiche dell' origano, fanno tutti menzione di queſte ſpiche, dalle quali deſumono la differenza ſpecifica degli individui che ad un tal genere ſi riferiſcono. E' molto probabile adunque che i prefati Evangeliſti abbiano adoperato la voce καλάμῳ non per dinotare una canna, ma bensì quella ſteſſa ſpecie d' origano che individuata viene da San Giovanni colla generica denominazione d' Iſopo. Ed in tal caſo ecco ſpianata qualunque difficoltà intorno alla concordia dei tre Evangeliſti rapporto al paſſo ſtorico dagl' Interpreti controverſo.

Io vi ho già fatto vedere, Ornatiſſimo Sig. Marcheſe, che neſſuna ſpecie d' Iſopo nominata nel ſacro Codice combina coi preciſi caratteri dell' Iſopo moderno. A voi rimane il diritto di chiedermi quì ſull' ultimo qual foſſe adunque, e con qual nome ſi chiamaſſe preſſo gli antichi queſta ſpecie d' Iſopo. Prima di ſoddisfarvi anche in ciò con tutta la poſſibile preciſione io mi ſuppongo eſſervi noto che quantunque la ſacra Scrittura non commemori che tre ſole ſpecie d' Iſopo, vi erano contuttociò nella legge

antica molte altre piante conoſciute ſotto il medeſimo nome, come conſultando i Talmudiſti, i Rabbini, ed i Botanici di que' tempi chiaramente rilevaſi. Sono celebri ſopra tutto le quattro ſpecie d' Iſopo regiſtrate nel *Cholin* al Capitolo terzo: l' una che chiamavaſi *Iſopo greco*, l' altra *Iſopo cocalenſe*, la terza *Iſopo romano*, e la quarta *Iſopo ſilveſtre*. *Gio. Mercero* nel Trattato *de Sabbatho* (Cap. 14.) a queſte quattro ne aggiugne altre tre, che per amore di brevità tralaſcio di riferire. Quello che più intereſſa di dover aggiungere ſu tal propoſito ſi è che nella legge antica, come rileviamo dai Critici ſacri, ed anche dallo ſteſſo Trattato *de Sabbatho*, ſi diſtinguevano in generale due qualità d' Iſopo: l' uno che dicevaſi *Iſopo umido*, e l' altro chiamavaſi *Iſopo ſecco*. L' Iſopo umido era una pianta odoroſa, che permettevaſi agli Ebrei di poter uſare nelle vivande eſſendo eſſa per ſentimento dei Rabbini il cibo de' ſani. Non così per altro l' Iſopo ſecco, il quale quantunque fragrante ſiccome l' umido non veniva però conceſſo dalla legge ſe non per uſo di medicina. E queſto non era propriamente un Iſopo, ma bensì quella ſpecie di origano della quale parlato abbiamo all' articolo dell' Iſopo di San Giovanni.

Per quanto puoſſi congetturare dalle deſcrizioni dei Talmudiſti pare che l' Iſopo umido corriſponda in tutto all' officinale de' noſtri tempi. Concioſſiacchè egli ci viene denotato in primo luogo per una pianta aromatica ed odoroſa; inoltre per un ſemplice che adoperavaſi nei condimenti, e inſieme per uſo medico, ſiccome appunto avviene del noſtro Iſopo; e finalmente per un arbuſto le foglie del quale nella loro dimenſione e figura ſi accoſtavano a quelle del roſmarino (*a*). Io non ardiſco però di portare alla ſicurezza queſta mia congettura finatantochè non ſi abbiano più mature e dettagliate nozioni intorno alla ſtruttura e qualità ſpecifica dell' Iſopo umido degli Ebrei.

Perdonate, Ornatiſſimo Sig. Cavaliere, ſe dopo tante parole vi laſcio per anche digiuno nella dotta voſtra curioſità, ed attribuite queſto difetto alle troppo ſcarſe e limitate mie cognizioni, che mal s' accordano coi ſervigi che deſidero di preſtarvi per effetto di quella ſtima ſincera colla quale mi pregio d' eſſere ec.

Mantova 19 Ottobre 1782.

(*a*) V. de Sabbatho cap. 22. ſect. 22.

# CONSIDERAZIONI ELETTRICHE

## DEL SIG. FRANCESCO MAGGIOTTO VENEZIANO.

IN ſeguito alle già eſpoſte rifleſſioni elettriche (*), mi ſembra poterne aggiungere delle altre, che acconcie ſono per maggiormente corroborare i miei avanzati ſoſpetti intorno l'univerſale elettricità, conſiderata come il principale agente nell' attrazione, e nel movimento de' corpi celeſti. Le ſeguenti rifleſſioni appoggiate ſono ad alcune comuni eſperienze dell' elettrica attrazione, oſſervate in queſto fluido da una macchina ſviluppato; le quali ſperienze dimoſtrano per mio avviſo una perfetta analogia a quelle direzioni, e movimenti de' celeſti globi, che ſi oſſervano perpetuamente mantenere riſpetto al Sole, loro centro, e principale motore, al quale tutti tendono, e nello ſteſſo tempo che ricevono da eſſo il fuoco elettrico, acquiſtano, mediante queſto fluido, uguale facoltà per dirigere con le ſteſſe leggi, e poſizioni i Satelliti che li circondano, e che ſi ritrovano nella loro sfera di attività.

Per primo io rifletto alla figura della Terra elevata nel ſuo equatore, e compreſſa ne' poli, riconoſciuta tale per teoria e per oſſervazione. Or vedendo, che un pezzetto di carta della grandezza, e figura di uno ſcudo viene attratto dall' elettrico conduttore in taglio, e non mai per la parte ſua piana, paſſai a formare con due calotte di carta una figura sferoide ſchiacciata, e poſta nella sfera di attività del ſopraddetto conduttore, vidi ancor queſta ſerbare la ſteſſa legge con volgere il ſuo equatore al corpo elettrico, e pienamente corriſpondere alle mie ricerche. Da tale ſemplice ſperienza mi ſembra per analogia poter dedurre, che la terra pure volga il ſuo equatore al ſole in forza dello ſteſſo principio elettrico emanato dall' immenſa fonte del fuoco, e della luce, centro del noſtro ſiſtema. E non ſola è la terra a rivolgere il ſuo equatore a queſto aſtro, ma i globi celeſti tutti, ne' quali poſſiamo fiſſare i loro equatori per mezzo delle macchie, e liſte, che hanno ſopra le loro ſuperficie, ſiccome aſſomigliano anch' eſſi alla terra



(*) V. Opuſcoli Scelti ec. Tom. IV. pag. 246.

nella figura sferoide, dirigono com' essa i loro equatori parimenti al Sole. Ma di più non solo i pianeti per la parte de' loro equatori sono dal Sole attratti, ma le orbite de' loro respettivi Satelliti sono dirette verso di questo astro, come osserviamo esserlo l' orbita della Luna Satellite della Terra, e le orbite de' Satelliti di Giove, e di Saturno: anzi l' anello pure di questo ultimo serba la stessa direzione, e si presenta di taglio verso del Sole, nello stesso modo che vediamo il picciolo circolo di carta dirigersi verso del conduttore elettrico.

Il particolare fenomeno che ci presenta la Luna, di mantenere sempre la stessa faccia volta verso la terra, è molto singolare, differendo in questo da tutti gli altri celesti globi che conosciamo, e perciò merita tutta l' attenzione. Ed infatti noi osserviamo, che per ogni lunare periodo, cosi appuntino compisce la Luna due rivoluzioni, l' una intorno l' orbita sua, l' altra intorno il suo asse, che nel corso di tanti secoli niuna fatta più celere dell' altra mantennero quel Satellite in tal positura, onde ci presentasse sempre la stessa faccia. Una tale combinazione di moto, che mai non ha sofferta la minima alterazione, ci fa chiaramente comprendere, che nella terra, principal suo Pianeta, trovasi la causa efficiente di tale inalterabile corrispondenza. Non è questo fenomeno sì facile da spiegare, come l' osservò il celebre sig. *de la Lande* (*a*), che rapporta ancora l' osservazione di *Newton* circa la figura di questo Satellite, la quale figura appunto manifesta la causa della costante sua direzione, come mi spiegherò in appresso. Questo eccellente Filosofo trovò avere la Luna il suo diametro perpendicolare alla terra maggiore di quello, che ad angolo retto lo taglia, onde proviene essere la Luna di figura ovale, e che rivolga appunto verso la terra il suo asse maggiore. Questa ovale figura della Luna dall' immortal *Newton* riconosciuta, congiunta con l' osservazione, che una ovale, e piana figura di carta presentata all' elettrico conduttore dirige sempre l' asse maggiore al corpo elettrico, che lo attrae, nè mai viene a dirigire allo stesso conduttore l' asse più breve, ci fa per analogia conoscere essere lo stesso principio elettrico cagione del sopraddetto fenomeno. Per maggiormente accertarmi, non contento di vedere questo effetto

(*a*) Compendio d'Astronomia del Sig. *de la Lande*, in Padova 1777, pag. 297, n. 965, e 966.

con una figura piana, volli ancora vederlo con una figura ovale parimenti di carta, ma formata come una sfera allungata, e simile alla figura di un uovo, la quale posta nell' attività dell' elettrico conduttore, interamente corrispose alla sopraccennata figura piana, restandosene questa pure rivolta al corpo elettrico per una delle sue più elevate parti, e conservando sempre l' asse suo maggiore in perpendicolare direzione allo stesso conduttore elettrico. Dalla costante riuscita di questa esperienza facilmente si deduce, che essendo la Luna di figura ovale, come abbiamo detto giusta l' autorità di *Newton*, e per sentimento dei sigg. *de la Lande*, e *de la Grange*, e di altri valenti Astronomi, necessariamente in forza di questa figura deve essa volgere, e mantenere costantemente l' asse suo maggiore diretto verso la terra. Perciocchè essendo il globo terrestre (principale pianeta di questo Lunare Satellite) investito dal Sole di elettrico fuoco, in forza del quale attrae a se la Luna, che si trova nella sua sfera di attività, nella stessa guisa che l' ovale figura dell' esperienza dirigesi verso il conduttore, e costantemente si mantiene; così non potrà mai la Luna scomporsi, nè deviare da quella costante direzione, che si osserva mantenere rispetto alla terra, e che forma il soggetto di queste riflessioni.

Dopo di avere considerato l' analogia dell' elettrica forza di attrazione con quella universale, che dirige, e mantiene con ordinati movimenti, ed in costanti direzioni i corpi tutti celesti, che Pianeti, e Satelliti chiamiamo, restano a farsi alcune riflessioni ancora intorno a que' celesti globi, che pure egualmente al nostro solare sistema appartengono, i quali sotto il nome di Comete conosciamo. Il descrivere, che fanno queste Comete, allungate ellissi d'intorno al Sole, e l' impiegarvi sì lungo spazio di tempo; l' osservare delle notabili varietà nella luce che ci riflettono, dandosi a vedere quale fosca, e nebulosa, quale biancastra, altra rossigna, o d' altro colore tinta; alcuna con apparenza di chiara atmosfera che la circonda, e molte altre per la maggior parte fornite di luminosa striscia di luce in varie guise formata, che *coda* appelliamo; dall' osservare, dico, queste notabili differenze di movimenti, di periodi, e le varie apparenze de' loro colori mi sembra poter verisimilmente dedurre, che questi corpi sieno per sostanza differentissimi dagli altri Pianeti, che conosciamo. E per avventura potrebbero essere

compoſti di una materia ſimile in qualche modo a quella, che noi chiamiamo idioelettrica, come ſono i vetri ed altri corpi, che ancora ſi dicono elettrici per origine, le quali materie hanno la proprietà di difficilmente elettrizzarſi per comunicazione, e perciò ſi adoprano per iſolare i corpi metallici, che conduttori diciamo. Queſti corpi metallici ricevono bensì prontamente il fuoco elettrico, ma con la ſteſſa facilità ſe ne ſcaricano, ed interamente lo traſmettono al primo corpo conduttore che loro ſi avvicina; all' oppoſto fanno le materie idioelettriche: queſte difficilmente ſi elettrizzano per comunicazione, ma ſe ſi perſeveri ad elettrizzarle, ancora queſte s' inveſtono di elettrico fuoco, e molto più de' corpi metallici lo conſervano. Ma perchè ognuno non potrebbe forſe convenire, che il vetro riceva elettricità per comunicazione, mi giova ricordare una ſperienza, che a mio parere grandemente lo prova. Nota è l' eſperienza di Leiden, con la quale ſi fa prendere al vetro una forte carica di elettricità, mediante una conduttrice armatura praticata alla ſuperficie del vetro ſteſſo. Ed una ſimile forte carica ſi può ancora comunicargli, benchè ſpoglio di metallica armatura, qualora, voto di aria l' interno della boccia ſteſſa, ſi elettrizzi per comunicazione; nella quale ſperienza ſi riſente una ſimile ſcoſſa, come ſe il vetro armato foſſe nel conſueto modo di veſte metallica. La qual coſa chiaramente prova, che il vetro, e gli altri corpi idioelettrici non ſolo ſi elettrizzano per comunicazione, ma di più ſi caricano fortemente. Che ſe poi queſti corpi idioelettrici ſieno riſcaldati, divengono conduttori dell' elettricità nello ſteſſo modo de' metallici conduttori che uſiamo. E come in Natura conoſciamo i corpi tutti ridurſi a queſte due claſſi d' idioelettrici, e di conduttori, e diſtinguendoſi le Comete per molte apparenze, e ſingolarità di gran lunga diverſe dagli altri Pianeti, nulla ſi oppone a poterle ſupporre di queſta idioelettrica materia coſtituite. Ben è vero che conſiderare non ſi devono con tutto rigore ſcevre d' ogni conduttrice materia, anzi dalla foſca atmosfera, della quale alcune ſono fornite, ſi può arguire, che queſta ſia una ſoſtanza conduttrice che le circonda, mentre eſſa ſi aſſomiglia perfettamente a ſciolti vapori, nel centro de' quali il corpo della Cometa a guiſa di nocciolo ſi travede. Le altre poi, che prive ſono di tale apparenza, poſſono eſſere compenſate da altre conduttrici ſoſtanze ſopra

la loro ſuperficie eſteſe, le quali diſpoſizioni, e combinazioni atte ſono a contenere quantità grande di queſto fluido, a ſimiglianza degli armati vetri, che nelle elettriche ſperienze uſiamo, i quali non ſolo ſono capaci di fortemente caricarſi, ma di più ancora poſſono conſervare l' elettrico fluido per molto tempo. Ed ammeſſo che le Comete compoſte ſieno di una tale ſoſtanza differente dagli altri Pianeti, che più conduttori di eſſe conſideriamo, molto facile rieſce lo ſpiegare i loro lunghi periodi, e le così eſteſe elliſſi, che percorrono, mediante lo ſteſſo elettrico principio appoggiato all' eſperienze, ed all' elettriche Oſſervazioni. Lo ſteſſo elettrico meccaniſmo, che ho oſſervato ne' miei *Saggi (a)* condurre i Pianeti nelle loro orbite, ſerve ancora per condurre le Comete nelle elliſſi, che percorrono d' intorno al Sole: con queſta differenza però, che conſervando eſſe più fortemente de' Pianeti la loro acquiſtata elettricità, della quale copioſamente s' inveſtono in vicinanza del Sole, la durata maggiore della potente atmosfera intorno formataſi le coſtringe ad allontanarſi dal Sole tanto più de' Pianeti, quanto per più lungo tempo in eſſe è durevole la concepita elettricità. Mantenendo dunque le Comete per loro proprietà il fluido elettrico per lungo tempo, ſono coſtrette ad allontanarſi ſempre più dal Sole, il che prima fanno con moto celere proporzionato alla copia di elettricità che poſſedono, ma poi lentiſſimamente diſperdendolo, vanno via via ſcemando di celerità, fino a che, giunte all' Afelio, e ſpogliate dopo lunghiſſimo tempo di quella abbondante elettricità che poſſedevano, ceſſa per queſta cauſa la ripulſione, e ritornano a ſentire l' attrazione. Allora lentamente approſſimandoſi al Sole accreſcono la loro celerità, a proporzione che ſe gli avvicinano; ed immergendoſi ſempre più nella ſfera di attività di queſto aſtro (per la proprietà che hanno queſti corpi di non così facilmente ricevere l' elettricità per comunicazione) accelerano gradatamente il loro avvicinamento al Sole, finchè giunte al loro Perielio, dal Sole dotate di nuova efuberante forza elettrica, ſuccedere deve la ripulſione per di nuovo percorrere le loro elliſſi, ed in tal modo ſeguire le loro rivoluzioni. Queſta vicendevole attrazione, e ripulſione, prodotta dalla maggiore o minore

(a) V. il luogo ſuccitato.

copia di fluido elettrico, che contengono i corpi celesti, è quella potenza che gli obbliga tutti a descrivere delle ellissi, e non de' circoli d'intorno al loro centro. Le ellissi però delle Comete sono infinitamente più allungate ed eccentriche di quello sieno le ellissi degli altri Pianeti: e ciò in forza della proprietà di conservar esse per lunghissimo tempo l'abbondante fuoco elettrico acquistato nella loro vicinanza al Sole, come si osservano conservare questa elettrica facoltà i vetri, ed altri corpi parimenti idioelettrici.

Le strisce di luce, che accompagnano queste Comete, e che distinguiamo con nomi di code, barbe, e crini, portano con se le apparenze tutte di elettrici pennoncelli, che dal corpo stesso della Cometa procedano. Anzi il sig. *Hamilton*, celebre Professore nell' Universita di Dublino, porta questa opinione (*a*), e dottamente prova non poter essere queste code prodotte da' vapori, per mezzo de' quali ci venga riflessa la luce del Sole, come il *Newton* ha creduto, e confuta ancora altre opinioni intorno a questo fenomeno, concludendo ragionevolmente che ciò deriva da elettrico fluido, come si può vedere nella sua dotta Dissertazione sopra tale materia. Mi sembra molto lodevole l' opinione di questo celebre Fisico, per le sagge osservazioni ch' egli rapporta, e per le analoghe proprietà, che si manifestano fra la luce del fuoco elettrico, e quella delle code delle Comete. Ed essendo costante osservazione, che queste code si estendono sempre dalla parte opposta al Sole, e per conseguenza succedono nella parte ombrosa delle stesse; perciò mi sembra opportuno richiamare alla memoria ciò che fu detto nel summentovato mio *Saggio* rapporto al moto di rotazione della terra, e de' Pianeti, cioè, che trovandosi la parte della terra investita da' raggi del Sole per eccesso elettrizzata, e tendendo per legge questo soprabbondante fluido ad equilibrarsi, altro non trova da trasmettersi se non se il cono ombroso della stessa, dove per la sua opacità intercetti i raggi solari, detto spazio ombroso si ritrova sommamente spogliato di questo fluido. In forza di esso la superficie illuminata, carica all' estremo di elettricismo, si volge verso la parte ombrosa per diffondere il suo eccesso in quel cono di oscurità: meccanismo in

(*a*) Scelta d' Opusc. Interess. Vol. XXI.

qualche modo dimoſtrato nella già riferita ſperienza della picciola palla di vetro. Lo ſteſſo ſi può ripetere rapporto alle Comete, perchè eſſendo eſſe dal Sole eſtremamente elettrizzate, gittano con violenza la loro ſoprabbondante elettricità nel grande cono della loro ombra, il quale ſpazio certamente deve ſcarſeggiare di un tal fluido per l' opacità del corpo ſteſſo, che impediſce a' raggi ſolari il penetrarvi. Quindi avviene, che l' immenſa quantità di queſto fluido raccolto nel corpo della Cometa deve con rapidità ſcorrere in queſta parte, e trasformarſi in quelle code di luce nell' oppoſta parte del Sole ſempre oſſervate: e queſte ſtriſce di elettrico fluido ſi aumenteranno, e ſi diminuiranno, a proporzione, che più, o meno conterrà di elettricità la Cometa ſteſſa, ſecondo che ſi avvicina o ſi allontana dal Sole. Che ſe non ravviſiamo negli altri Pianeti un tale fenomeno di luminoſe ſtriſce, ciò può bene ſuccedere per la differenza di materia, ond' eſſi ſono compoſti, perchè diviſa l' elettrica diſperſione in tutti i punti della loro ſuperficie, avvegnachè nella parte ombroſa queſto fluido ſi diffonda in maggior copia, come abbiamo oſſervato, ciò nulla oſtante può traſmetterſi in ſilenzio, nè paleſarſi all' occhio, come ſi oſſerva diſperderſi negli elettrici conduttori di una macchina.

Non reſta però, che non abbiamo ſopra la noſtra terra nelle aurore boreali alcun fenomeno analogo a queſte code di luce, e prodotto parimenti dallo ſteſſo fluido per ſentimento di celebri Filoſofi, e ſpecialmente del ſopraccitato *Hamilton*, e del celebre *Franklin*, i quali riconoſcono le Aurore boreali da queſto fluido formarſi. Queſta luce delle Aurore boreali ſembrebbe in tutto analoga a quella delle Comete ad un Oſſervatore, che nell' ombra di un qualche Pianeta poſto ſi foſſe a conſiderare la terra, e troverebbe ancora detta luce corriſpondere alla parte oppoſta al Sole come nelle Comete ſi oſſerva. E ſe atteſa la grande eſtenſione di alcune di queſte code non ſembraſſe ad alcuno ſufficiente il corpo della Cometa a contenere sì grande quantità di elettrica materia, neceſſaria per occupare sì gran tratto del Cielo, ſi rifletta che può ciò facilmente avvenire, qualora il corpo della Cometa immerſo nell' elettrica atmoſfera del Sole attrae di continuo il fluido che lo inveſte, e rendeſi viſibile queſto fluido per maggiore condenſazione che ſoffre nell' uſcire dal corpo ſteſſo in figura di pennon-

cello elettrico: mentre che altro fluido nuovamente dal Sole somministrato alla Cometa a questo succede; nella stessa guisa, che da un picciolo imbuto può molto più di acqua sortire, di quello sia capace contenere qualora si continui a somministrarvela. E propagandosi questo fluido in regioni, dove non vi è ostacolo che lo trattenga, può, anzi deve estendersi a grandi distanze, come lo vediamo nel voto liberamente diffondersi nelle elettriche sperienze. Le Comete però essendo atte a contenere quantità di elettrico fuoco, dovranno rapidamente spargere con grande abbondanza questo eccesso di elettricità, e con ciò produrre quelle luminose code, che ammiriamo, e queste potranno accrescersi, o diminuirsi per la maggiore approssimazione o allontanamento di detti corpi dal Sole, ed ancora potranno estinguersi del tutto nelle maggiori distanze da questo Astro. Ed ancorchè vediamo queste striscie di luce affettare diverse figure, ben si può credere provenire tali variazioni dalle molte differenze, che possono trovarsi in questi corpi, e per l' intima combinazione delle materie, che li compongono, e per le varietà, che possono avere nelle forme, e per ciò che riguarda il totale della loro massa, come anche per le differenti scabrosità delle loro superficie. Nè deve parere strano, nè fuori di proposito, che io abbia ancora estese le mie elettriche riflessioni intorno alle Comete; perchè essendo queste comprese nel nostro sistema solare, non dovevano certamente trascurarsi: molto più che le analogie in gran copia osservate fra i confrontati suggetti abbastanza c' insegnano, che non si doveva per le Comete indagare un nuovo principio, ed opporsi nello stesso tempo all' ordinaria economia della natura inimica della moltiplicità delle cause.

Da tante e sì grandi analogie dell' universale attrazione del sistema Planetario, riconosciute con l' attrazione, che l' elettricità ci presenta, in tutto analoga agli effetti, movimenti, e direzioni che osserviamo nel Cielo, non si potrebbe ragionevolmente credere, altra non essere la causa dell' attrazione universale se non se il fuoco elettrico, che dal Sole spargesi ad animare, per così dire, tutto il nostro sistema? Se conosciamo che l' attrazione elettrica, sviluppata da una macchina, prodotta viene da questo attivissimo elettrico fluido, perchè lo stesso fluido non potrà operare gli effetti medesimi nella grande macchina dell' Universo? Io non presumo

con

con tutto ciò, che queſte mie elettriche congetture abbiano ad incontrare un univerſale conſenſo, ben ſapendo quanto varj ſono i pareri degli uomini anche in quelle coſe che più ſi poſſono oſſervare, ed analizzare, nelle quali per conſeguenza dovrebbero trovarſi concordi. Molto meno poi è ſperabile che gli uomini tutti convengano ſopra queſto argomento, atteſo che pochi ſono anche fra' dotti quelli, a' quali reſi ſieno famigliari i fenomeni elettrici, e che gli abbiano accuratamente contemplati; ed in parte ciò certamente deriva per mancanza di macchine, e di altri neceſſarj apparati, de' quali non tutti ſono provveduti.

# LETTERA

## DEL SIG. GIO. MAIRONI DA PONTE

## AL SIG. DON MARCO BRESSANI

### NOBILE BERGAMASCO

*Sul funeſto effetto d' alcuni Funghi.*

ALla richieſta, onde V. S. Illma mi onora intorno il tragico accidente ſeguito, giorni ſono, nel Villaggio di Spirano, procurerò di ſoddisfare con parteciparle quanto ſi è rilevato da queſto Magiſtrato di Sanità.

La prima Domenica del corrente Novembre Marcantonio Dolci nativo dalla Valle Imagna, e Giuſeppe Gaſtoldi da Spirano quivi ambedue accaſati in un medeſimo Stallo andarono per funghi in que' contorni, e raccoltine in copia ne offerirono a' lor vicini, fra quali un ſolo, per ſua mala ventura, ne accettò: e queſti fu un certo Giovanni Pagani, il quale preſe inſieme il carico di cuocerli a mezza cottura in una Caldaja, e per ſe, e pei due Donatori. Di quelli così preparati ciaſcun di loro ne preſe la parte ſua, e ciaſcuno conditi con olio, come uſaſi fra' terrazzani, in padelle ne perfezionò la cottura.

Il Gaſtoldi aveva la Moglie, un Fratello di pochi anni, e la Matrigna: il Dolci un ſol figliuolctto: il Pagani la Moglie, due fanciulle, ed un figliuolo di piccola età.

Queſti undici individui, onde erano formate tre Famigliuole mangiarono nel Lunedì a pranzo, ed a cena di eſſi funghi. Niun incomodo ſoffrirono nella proſſima notte; il giorno dopo ſoltanto a' violenti vomiti, cui ſoggiacquero, alle copioſiſſime ſcorrenze, a' gagliardiſſimi dolori di ſtomaco, all' ardente ſete, al traſporto, all' oppreſſione, alla gonfiezza degli ipocondrj, e a molti altri ſintomi caratteriſtici di ſimili malori s' accorſero della malignità del cibo preſo, e 'l male ognor creſcendo dalla mattina del Mercoledì ſino al venir del Giovedì, ſette di queſti ſventurati morirono, gli altri andarono di mano in mano mancando, finchè ebbero tutti compiuti nel Venerdì i loro giorni. L' ultima a ſoccombere fu la Moglie del Gaſtoldi, che nel primo acceſſo del male aveva abortito morto un feto di pochi meſi.

V' accorſero molti Medici, v' accorſe per ordine pubblico il Protofiſico, ma non prima del Mercoledì. Quindi tutti i rimedj, eſſendo applicati a caſo troppo avanzato, riuſcirono inefficaci. Feceſi con ogni diligenza l' inciſione di un cadavere, e ſi trovò la tonaca del ventricolo detta *villoſa* tutta punteggiata da picciole ulcerazioni, e lacerazioni fattevi da alcune particelle de' funghi, che tutt' ora vedeanſi eſiſtere nella cavità dello ſteſſo ventricolo, la cui tonaca offervoſſi ancora ſegnata da leggieri ſtriſce di ſangue ſpillato dalle ulcerazioni.

Nelle altre viſcere non ſi ſcoprì contraſſegno di veruna offeſa.

Allorchè il funeſto accidente venne a notizia del Magiſtrato, ſette erano già mancati, e fra queſti i due innocenti appreſtatori della micidiale vivanda. Per lo che non ſi potè avere da eſſi immediatamente una preciſa notizia, nè della ſpecie, nè dello ſtato di maturità de' Funghi medeſimi: ſi giunſe però a vedere la morte di alcune galline, le quali ne' giorni avanti beccolando ſull' Aja dello ſtallo avevano ingojata qualche parte di eſſi Funghi colà gettati nel rimondarli. Si è inoltre rilevato quanto basta per poter aſſerire con certezza eſſere queſti di quelli, che creſcono in famiglie al pedale de' Gelſi, de' Pioppi, de' Salci, e

d' altri alberi, ed eſſere ſtati colti in una ſpecie di palude diſſeccata, il cui fondo limaccioſo da' vegetabili putrefatti è tutto ſparſo di teneri virgulti nati dalle ſepolte radici de' Pioppi.

Quindi non lungi ſonovi alcuni fonti di naſcenti ſalubri, e limpidiſſime acque, dalle quali è come inzuppato il fondo di queſta Villa, nel cui fertiliſſimo Territorio, che è quaſi dieci miglia, come Ella sa, dalle Colline, e dalle Montagne diſcoſto, non vi ſi è ſcoperto giammai ſegno della preſenza di alcun metallo, o ſoſtanza minerale. Difficile però ſi rende ogni conghiettura intorno la cagione del veleno di queſti Funghi, i quali rendettero anche inutili le ordinarie ſperienze, ( che ſi fecero ſopra alcuni di eſſi ) per diſtinguere i ſani dagl' infetti, non eſſendoſi potuto trarre da quelle alcun indizio della loro malignità.

La coſtanza però dei ſintomi in tutti queſti infelici mangiatori di eſſi Funghi, il non trovarſi pur una perſona la quale ne abbia guſtato, e non ne ſia rimaſta offeſa, ſon argomenti che avvalorano ſempre più la opinione de' graviſſimi autori, i quali vogliono che ſi trovino alcune volte de' Funghi capaci di avvelenare; provenga egli il veleno dalla ſpecie, dal luogo, ove crebbero, oppur dall' eſſere ſtati colti oltrappaſſato lo ſtato della loro buona maturità.

Queſto è quanto io poſſo partecipare a V. S. Illma ſu queſto triſtiſſimo accidente, il quale intereſſerebbe l' Umanità, che diveniſſe generalmente pubblico a univerſale preſervazione; e ſupplicandola della continuazione della ſua pregiatiſſima grazia ec.

Bergamo 29. Novembre 1782.

# SINGOLARITA'
# DI STORIA NATURALE

*tratte dal Giornale Enciclopedico di Bouillon* 1. *Dicem.* 1782.

LEggesi, diee questo Giornale, negli avvisi del Poitou, che un macellajo detto *Quéton* abitante nel borgo di *Longeron sur Seivre* nel Poitou, diocesi della Roccella, avendo ammazzato ai 13. del passato Luglio un montone dell' età di un anno, abbia trovate ne' suoi intestini dieci palle grosse come quelle da trucco, velutate internamente ed esternamente, di color giallo, d' una materia cartilaginosa, e sì dure che gettandole contro terra non si spezzano. Queste palle erano distribuite cinque a cinque, vale a dire quattro grosse, ed una più piccola in mezzo. Lo scopritore ne ha regalate tre al Sig. *Treize-Tours* Procuratore nel medesimo luogo, che premurosamente le conserva.

Si asserisce pure, che presso lo stesso *Quéton* sianſi trovate nel corpo d' un merlo maschio due uova vicine ad essere partorite.

Se così fosse, converrebbe dire, che la Natura avesse scelto quest' uomo per depositario delle sue singolarità più stravaganti. Ma noi rimetteremo, col Giornale medesimo, al Sig. *Treize-Tours*, chi amasse d' avere su questi due fatti notizie più accertate.

# INDICE
## *DEGLI OPUSCOLI*
### CONTENUTI NEL TOMO V.
*Diſtribuiti ſecondo le materie.*

### AGRICOLTURA, ED ARTI.

*Lettera del Sig. Canonico* Carlo Caſtelli *al Sig.* Boſſut *colla deſcrizione dell' Idrobalo del Sig. Cav.* Litta. *p.* 3
*Lettera dell' Ingegnere Candidato* Stefano Calvi *al Sig.* Paolo Lavezzari *contenente la deſcrizione di una nuova Idroteca.* *p.* 39
*Di una Pianta eſotica, che dà un filo eccellente per tele preziose, e per merletti e ricami; Notizie eſtratte da una Diſſertazione di Monſig.* Floriano Malvezzi *Accademico dell' Iſtituto di Bologna ec.* *p.* 54
*Eſtratto di una Lettera del P.* Guglielmo della Valle *Min. Convent. al Sig.* Boccardi *Direttore Gen. delle Poſte a Torino ſul miglioramento de' Vini d' Italia.* *p.* 58
*Diſcorſo ſopra il bello dell' Architettura del Sig.* Franceſco Bernardino Ferrari *Ingegnere, Accademico di Bologna, e di Siena.* *p.* 73
*Lettera del Sig. Ab. D.* Giuſeppe Bozzoli *ſopra una nuova macchina per irrigare terreni ec.* *p.* 125
*Lettera del Sig. Ab. D.* Giambatiſta Vaſco *ſopra una Macchina uſata in Torino per cambiare il letto agli Ammalati.* *p.* 169
*Memoria per ſervire alla Storia compiuta del Fico, e della Proficazione. Del Sig. D.* Filippo Cavolini *Napoletano.* *p.* 219
*Fornello per filare la ſeta propoſto dal Sig. Ab. D.* Girolamo Ottolini *di Cerro alla Società Patriotica di Milano, e dalla medeſima premiato.* *p.* 251
*Metodo tenuto dal Sig. D.* Pier-Giuſeppe Bianchi *Curato di Varè per diſtruggere lo Scarabeo mangia-viti, detto volgarmente Caruga, Vacchetta e Garzella.* *p.* 280
*Eſtratto delle Sperienze e delle Oſſervazioni ſul peſo del Pane all' uſcire dal Forno fatte a Parigi dal Sig. Cav.* Tillet, *e da altri a ciò delegati.* *p.* 288
*Memoria per ſervire alla coltivazione della Robbia in Toſcana, appoggiata alle ſperienze fatte nell' Agro di Cortona ec. Del Sig. Can.* Andrea Zucchini. *p.* 340

## FISICA, STORIA NATURALE, E CHIMICA.

*Deſcrizione d' un nuovo Atmidometro Orario del R. Prof. D.* Pietro Moſcati, *col quale ſi può ſapere anche in aſſenza dell' Oſſervatore la quantità della evaporazione che ſegue in ogni ora del giorno.* p. 46
*Articolo di Lettera del P.* Guglielmo della Valle *Min. Convent. al Sig. Co.* Gaſchi *ſu gli Acquedotti ſotterranei di Siena.* p. 66
*Tranſunto d' una Memoria del Sig.* Neret *ſu alcuni legni impietriti trovati a Sery nel Valleſe.* p. 69
*Articolo di Lettera del Sig. Dot.* Giuſeppe Prieſtley *al Sig. Cav. D.* Marſilio Landriani *contenente alcune nuove ſcoperte ſull' Aria infiammabile.* p. 71
*Fecondazione artificiale ottenuta in una Cagna dal Sig. D.* Pietro Rolli *P. P. nella Univ. di Piſa.* p. 96
*Oſſervazioni ſopra la generazione de' Muſchi del Sig. Dot.* Antonio Barba *al P. D.* Gio. Maria della Torre. p. 128
*Lettera del Sig. D.* Pietro Rolli *P. P. nell' Univ. di Piſa ſulla Farfalla a teſta di morto.* p. 173
*Memoria ſulle Farfalle del Sig. Can. D.* Gio. Seraſino Volta *al Sig. March.* Pompeo Cuſani. p. 189
*Continuazione della Medeſima.* p. 209
*Tranſunto d' una Memoria del Sig.* P. de la Coudreniere *ſul Mammouth animale della Groenlandia.* p. 253
*Lettera del Sig.* Conte di Saluzzo *ai Sigg.* Macquer *e* Cigna *ſopra il Salnitro Artifiziale.* p. 255
*Nuovo Metodo per procurarſi del lume ſull' iſtante col mezzo d' una piccola boccia elettrica. Del Sig.* Gio. Ingen-Houſz *R. Conſigliere ec.* p. 260
*Lettera del Sig.* Gio. Ingen-Houſz *ſopra un facile metodo di procurarſi un' aria infiammabile ed eſploſiva.* p. 271
*Maniera di fare le Candelette foſforiche. Del Sig.* Lodovico Peyla. p. 281
*Tranſunto del Metodo del Sig. Conte di* Challant *per formare le medeſime Candelette.* p. 286
*Diſſertazione epiſtolare del Sig.* Gio. Ingen-Houſz *ſulla natura dell' Aria deflogiſticata, ſulla maniera di procurarſela, e di farne uſo per la reſpirazione.* p. 290
*Continuazione della Medeſima.* p. 353
*Eſtratto d' una Lettera del Sig.* Magellan *ſui Conduttori elettrici.* p. 304
*Lettera del Sig. Ingegnere* Stefano Calvi *al Sig. D.* Pietro Moſcati *ſopra un nuovo Anemometro.* p. 307
*Eſtratto d' una Lettera del Sig. Ab.* Felice Fontana *Fiſico di S. A. R. il Gran Duca di Toſcana ec. al Sig.* Gibelin *ſulla quiſtione del cangiamento dell' acqua in terra.* p. 326
*Lettera del Sig. Ab.* Vincenzo Mazzola *al N. H. Sig. Marcheſe Bali* Sa-

gramoso *intorno all' effetto d' un obbiettivo acromatico aggiunto al Microscopio.* p. 328
*Memoria sulla scomposizione dello Zolfo per mezzo dell' Acido nitroso. Del Sig. G. A.* Chaptal *Prof. di chimica alla Società R. di Mompellieri.* p. 330
*Articolo di Lettera del Sig. Dot.* Giuseppe Priestley *al Sig. Cav. D.* Marsilio Landriani *sulla riduzione delle calci metalliche per mezzo dell' Aria alcalina.* p. 350
*Articolo di Lettera del Sig.* Achard *al Sig. Cav. D.* Marsilio Landriani *sull' elettricità, e sull' aria deflogistlicata.* p. 353
*Lettera del Sig. Ab.* Domenico Sestini *al Sig.* Gio. Mariti *intorno alla natura vulcanica del suolo, e delle montagne da Diarberkir fino ad Aleppo.* p. 369
*Articolo di Lettera del Sig.* Wittenbach *su alcuni nuovi esperimenti elettrici.* p. 375
*Memoria del Sig.* Carlo Castelli *sulla livellazione della Bocchetta, colla descrizione del Livello da lui usato.* p. 376
*Transunto delle Memorie del Sig.* G. A. Chaptal *sul Sale acido zuccherino.* p. 389
*Lettera del Sig. Can.* Gio. Serafino Volta *sull' Isopo antico, e moderno.* p. 397
*Considerazioni Elettriche del Sig.* Francesco Maggiotto. p. 409
*Singolarità di Storia Naturale.* p. 420

## MEDICINA, E FISIOLOGIA.

*Nuove Sperienze fatte sull' Occhio Umano dal Sig.* Francesco Buzzi *Chirurgo Oculista ec.* p. 87
*Osservazioni sulla facoltà febbrifuga dell' Ippocastano. Del Sig. Dot.* Gio. Francesco Zulatti *Corrisp. dell' Accad di Padova.* p. 89
*Sulla rigenerazione delle Parti similari del Corpo umano. Dissertazione del Sig.* Lorenzo Nannoni *Chirurgo alla R. Corte di Toscana ec.* p. 108
*Articolo di Lettera del Sig. Dot.* Scarpa *P. P. nell' Università di Modena sopra un vero Ermafrodito scoperto dal Sig.* Gio. Hunter. p. 250
*Correzione degli Stromenti del Sig.* Mejan *per curare la fistola lagrimale. Del Sig.* Francesco Buzzi *Chirurgo Oculista ec.* p. 264
*Memoria su alcuni corpi stranieri trovati nel fegato d' una Gallina. Del Sig.* Gorcy *Med. a Pont-à-Mousson.* p. 348
*Lettera del Sig.* Gio. Maironi *da Ponte sul funesto effetto d' alcuni Funghi.* p. 417

Digitized by Google

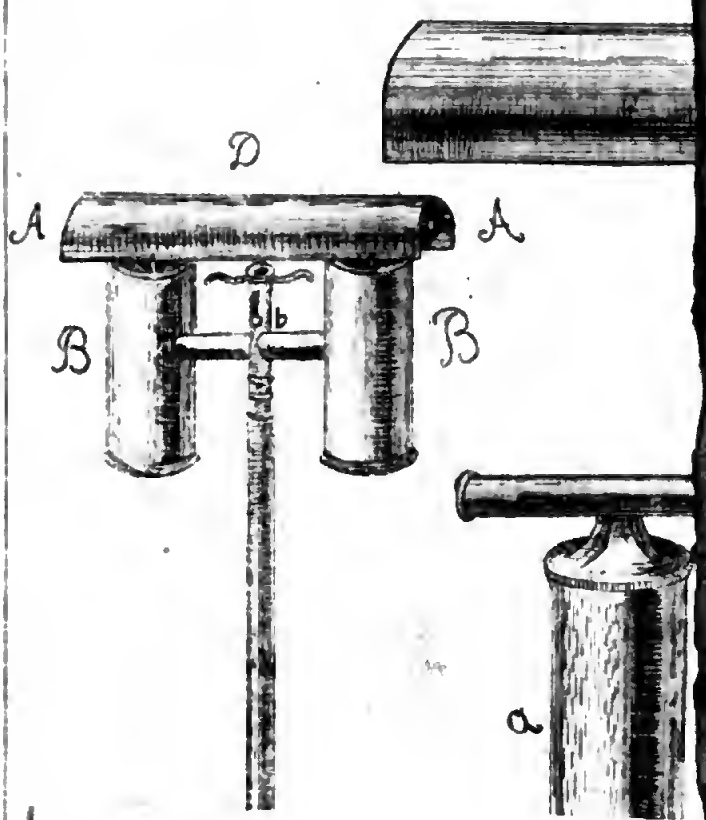
## MUSICA, E DANZA.

*Lettere del P. M.* Giambatiſta Martini *Min. Conv.*, *e del P. D.* Giovenale Sacchi *C. R. B. intorno alle Quinte ſucceſſive nel Contrappunto.* *p.* 11
*Continuazione della Lettera del P. D.* Giovenale Sacchi *ſullo ſteſſo argomento.* *p.* 152
*Saggio Filoſofico del Sig. Dot.* Matteo Borſa *ſui Balli Pantomimi ſerj dell' Opera. Lettera I.* *p.* 137
*Continuazione del Medeſimo. Lettera II.* *p.* 318

## MATEMATICA.

*Lettera del P. D.* Roberto Gaeta *Mon. Ciſterc. al Sig. Ab. D.* Paolo Friſi *intorno ad una conſeguenza da tirarſi dalla ſoluzione del Problema del Cenſo compoſto.* *p.* 322
*Altra Lettera del Medeſimo ſullo ſteſſo Argomento.* *p.* 335

Digitized by Google




Digitized by Google

# *LIBRI NUOVI.*

## ITALIA.

*Opuſcoli Scelti ſulle Scienze, e ſulle Arti*. Tomo V. Parte I. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1782 in 4.°

Gli Opuſcoli contenuti in queſta Prima Parte ſono: 1.° *Lettera del Canonico* Carlo Caſtelli *al Sig. Ab.* Boſſut *colla deſcrizione dell' Idrobalo del Sig. Cav.* Litta *coronato con doppio premio dalla Reale Accademia di Mantova, pag.* 3. 2. *Lettere del P. M.* Giambatiſta Martini *Min. Convent., e del P. D.* Giovenale Sacchi *C. R. B. intorno alle Quinte ſucceſſive nel Contrappunto, pag.* 11. 3.° *Lettera dell' Ingegnere Candidato* Stefano Calvi *al Sig.* Paolo Lavezari, *contenente la deſcrizione di una nuova Idroteca, pag.* 39. 4.° *Deſcrizione d' un nuovo Atmidometro Orario del Regio Profeſſore Don* Pietro Moſcati, *col quale ſi può ſapere anche in aſſenza dell' Oſſervatore la quantità della evaporazione che ſegue in ogni ora del giorno, pag.* 46. 5.° *Di una Pianta Eſotica, che dà un filo eccellente per tele preziose, e per merletti, e ricami; notizie eſtratte da una diſſertazione di Monſignor* Floriano Malvezzi *Primicerio della Chieſa Metropolitana di Bologna, Accademico di quell' Inſtituto delle Scienze, pag.* 54. 6.° *Eſtratto di una Lettera del P.* Guglielmo della Valle *Minor Conventuale al ch. Sig.* Boccardi *Direttor Generale delle Poſte a Torino ſul miglioramento de' Vini d' Italia, pag.* 58. 7.° *Articolo di una Lettera del medeſimo al Sig. Conte* Gaſchi *ſu gli Acquedotti ſotterranei di Siena, pag.* 66. 8.° *Tranſunto d' una Memoria del Sig* Neret *ſu alcuni legni impietriti trovati a Sery nel Valleſe, pag.* 69. 9.° *Articolo di una lettera del Dot.* Giuſeppe Prieſtley *al Sig. Cav.* Marſilio Landriani, *contenente alcune nuove ſcoperte ſull' Aria infiammabile, pag.* 71.

*Panegirici, e Diſcorſi Sacri dell' Ab. D.* Ignazio Venini. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1782 in 4. e in 8.

Come due edizioni contemporanee ſi ſono fatte del Quareſimale del cel. Ab. *Venini*, così due or ſi fanno de' ſuoi Panegirici. La facondia, il brio, la robuſtezza che s'ammirano in quello, e per cui amendue le edizioni hanno avuto uno ſpaccio rapidiſſimo, più chiaramente ancora ſi fan vedere, e riſaltano in queſti, i quali formano in qualche modo una continuazione col Quareſimale medeſimo, contenendoviſi fra molti altri anche i Panegirici, che nel corſo Quadrageſimale ſoglionſi recitare, e un frammento di predica ſull' Uomo oneſto. Il prezzo dell' edizione in 4. è di lir. 4. 10, di quella in 8. è di lir. 2. 10.

*Penſieri Teologici relativi agli errori de' noſtri tempi: Opera del R. P.* Nic-

colò Jamin *Religioſo della Congregazione di S. Mauro, e già Priore dell' Abbazia Reale di San-Germano des Pres, tradotta dal franceſe in italiano dal P.* Luigi da Miſſaglia *della Regolare Oſſervanza dell' Ordine de' Minori*. Væ qui ſapientes eſtis in oculis veſtris, & coram vobis metipſis prudentes. *Iſ. cap.* 5 *v.* 21. Seconda edizione. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1782 in 12.

E' appena un anno, che da queſti medeſimi torchi è uſcito la prima edizione di queſt' opera; ed è già tutta ſmaltita. Uno ſpaccio sì pronto baſterebbe a provarne il merito, ſe già altronde non foſſe univerſalmente riconoſciuto.

De Similarium Partium &c. *Sulla rigenerazione delle Parti ſimilari coſtituenti il corpo umano. Diſſertazione del Sig.* Lorenzo Nannoni *Chirurgo del Gr. Duca di Toſcana ec. accreſciuta, e traſportata in Latino dal Sig.* Mauro Sarti *Profeſs. di Medicina, e di Chirurgia*. Milano 1782 preſſo Giuſeppe Marelli in 8. Di queſta pregevoliſſima Diſſertazione noi daremo fra non molto un ampio tranſunto.

*Novelle Morali di* Franceſco Soave *C. R. S.* Reſpicere exemplar vitæ, morumque jubebo. *Hor.* Milano preſſo Gaetano Motta 1782 in 12 pr. paoli 2.

Queſte novelle ſono dirette a formar il cuore de' Giovanetti preſentando loro in varj fatti il vizio e la virtù ſotto a quell' aſpetto, che poſſa meglio iſpirare ad eſſi orrore pel primo, e un vivo amore per la ſeconda.

*Il Manuale degli Artigiani, oſſia Raccolta di ſegreti economici d' arti e meſtieri ec. dato in luce da* Dulcicrene Longobardo. Milano 1781, preſſo Pirola in 8.

De Studiis Litterariis &c. *Degli Studj Letterarj di Pavia avanti Galeazzo II. Viſconti, ovvero Prodromo alla Storia della Univerſità Paveſe, del Sig. Ab. Don* Angelo Teodoro Villa *R. Prof. di Eloquenza, e di Storia*. Pavia 1782 nella Tipografia del Monaſtero di S. Salvadore.

Sebbene il ch. Aut. per amore della verità neghi a Pavia la gloria da altri attribuitale d' aver un' Univerſità fondata da Carlo Magno, ciò non oſtante non laſcia di farle molto onore, rendendole giuſtizia al tempo ſteſſo con queſto Prodromo, in cui addita molti illuſtri letterati, che quì fiorirono ne' tempi della più cupa ignoranza nel reſto dell' Italia, e dell' Europa.

*Elementi di Matematica dell' Ab. D.* Franceſco Gianella *P. P. d'Algebra e Geometria nella R. Univer. di Pavia*. Pavia, nella Stamperia di S. Salvatore 1782 in 4. con fig.

E' queſto il primo tomo degli Elementi di Matematica che quanto ſono neceſſarj agli Scolari del ch. Autore, tanto poſſono rinſcir utili a tutti quelli che intraprendono lo ſtudio di queſta ſcienza. Nè i ſoli principianti, ma eziandio i Matematici provetti vi troveranno da imparare, principalmente nel tomo ſecondo deſtinato alle coſe più difficili. Per facilitare vieppiù a' ſuoi ſcolari lo ſtudio per ſe, troppo arido e

aſtratto della matematica, ha uniti continuamente ai precetti gli eſempj, tenendo un metodo facile e chiaro, e uno ſtile ſemplice e piano qual ſi conviene. La prima parte di queſto tomo contiene gli Elementi di Aritmetica, d'Algebra, d'analiſi, e delle proporzioni; la ſeconda parte quei di Geometria piana; e la terza quei de' piani, e de' ſolidi.

*L'arte di viver ſano e lungamente*. Torino 1782 in 8.

Il ch. Autore che è il P. *Gaſpare Morardo* delle Sc. Pie R. Prof. a Suſa, dopo d'aver dati nella ſua *Etica dimoſtrativa* ottimi precetti all'uomo per diriger l'animo, e mantenerlo ſcevro da' mali morali, indica ora i più giuſti mezzi a conſervar la ſalute del corpo, tutte le cagioni e fiſiche e morali eſaminando che in eſſa influiſcono. Il libro meſſo alla portata dei più dà le regole più preciſe, e più chiare; e le note, mentre ſervono ad avvalorare i precetti, moſtrano l'erudizione dell'Autore.

Lettres ſur la Sicile, & ſur l'Isle de Malthe &c. *Lettere ſulla Sicilia, e ſull'Iſola di Malta del Sig.* Co. di Borch *di molte Accad. ſcritte nel* 1777 *per ſervire di ſupplemento al* Viaggio in Sicilia, e a Malta del Sig. Bridonne, *colle carte dell'Etna, e della Sicilia antica, e moderna, e con* 27 *tavole di ciò che v'ha di più rimarchevole in Sicilia. In* 8. *Tom.* 2. *lir.* 9 *di Piemonte*. Torino preſſo i Fratelli Reycends 1782.

Il Sig. *Co. di B.*, che ha già dimoſtrato in molte ſue produzioni quanto abile naturaliſta egli ſia, ora laſciando da parte quell'aridità di ſtile, comune, e poſſiam anche dire neceſſaria, a chi propoſi d'annoverare i prodotti della natura, ha ſcritte le ſue lettere ad imitazione di quelle del Sig. *Bridonne* ſul medeſimo ſoggetto. Un lettore ſuperficiale non troverà forſe nello Scrittore polacco tutta quella leggerezza di ſtile che tanto lo diverte nel Viaggiatore ingleſe, ma vi troverà notizie più giuſte, più profonde, e più eſteſe. Il Sig. *Co. di B.* moſtraſi quì uomo ſenſibile, buon politico, rignardo al governo, all'agricoltura, e alle arti, dotto nello ſtudio dell'antichità, verſato nelle arti del diſegno, e buon diſegnatore egli ſteſſo, come appare dalle tavole per la maggior parte da lui diſegnate, iſtruttive al pari e dilettevoli. Comincia la deſcrizione del ſuo viaggio dalla ſua partenza da Napoli, comprende anche una parte della Magna Grecia. Termina il tomo II. con una Memoria ſul filo che ricavaſi dall'Aloe. In un piccolo tomo in 4. ſono unite le ſtampe tutte che ſervono a ſpiegazione dell'opera.

*Barbarorum Leges antiquæ cum notis, & gloſſariis. Accedunt Formularium Faſciculi, & Selectæ Conſtitutiones medii Ævi. Collegit plura notis & animadverſionibus illuſtravit, monumentis quoque ineditis exornavit F.* Paulus Canciani *Ord. Serv. B. Virginis S. T. D. Volumen primum, quo continentur Edicta Rerum Oſtrogothorum, Leges Langobardicæ, Capitularia Principum Beneventi, & Conſtitutiones Regni Siculi*. Venetis 1781 apud Sebaſtianum Colettum, & Franciſcum Pitterium, in fol. max. di pag. 422., oltre a 20 di Dedica, Prefaz. ec.

*Storia dell'anno MDCCLXXXI. diviſa in quattro libri, ne' quali ſi rac-*

*contano i ſtrepitoſi avvenimenti della guerra Americana, e delle Indie Orientali; le nuove Alleanze, e Convenzioni fra varie Potenze; le nuove Leggi, e Regolamenti nei Dominj Auſtriaci, i progreſſi degli aſſedj di Gibilterra, e del Forte S. Filippo di Minorica; le impreſe marittime dei Franceſi, Spagnuoli, Olandeſi contro gl' Ingleſi nell' Europa; i tremuoti in Italia, e tutto ciò, che a queſta appartiene, ec. ec.* In Venezia a ſpeſe di Franceſco Pitteri in 8. di pag. 300.

L'Aut. di queſt' utile e dilettevole libro è il Sig. *Domenico Caminer.*

*Corſo Ragionato di Letteratura Greca, o ſia ſcelta delle migliori produzioni de' Greci Autori traſportate nella favella Italiana, e accompagnate da oſſervazioni e ragionamenti critici dall' Ab.* Ceſarotti *P. P. ec. ec.* Eloquenza Oratoria. Tomo primo. Oratori propriamente detti.

*Codice Feudale della Sereniſſima Repubblica di Venezia.* Venezia per gli Stampatori Ducali 1781.

Il raccoglitore di queſte Leggi è il doto Patrizio Sig. *Lorenzo Memmo.*

Arithmeticæ, Algebræ &c. *Principj di Aritmetica, d'Algebra, e Geometria, ovvero Elementi di Matematica di* Para de Phanias, *tradotti dal Franceſe in Latino.* In Venezia preſſo Lorenzo Baſili. In 12. di pag. 618 con ſette figure in rame. 1781. Si vende al prezzo di paoli 5.

*Memorie del riaprimento del Porto di Brindiſi ſotto il regno di Ferdinando IV.* Del Cav. *Andrea Pigonati.* Napoli 1781, preſſo Morelli in 4.

Il Porto di Brindiſi celebre nella ſtoria fu chiuſo quaſi interamente da Ceſare, per impedire così l'uſcita alle navi di Pompeo. Le alghe in ſeguito depoſtevi dalle correnti lo chiuſero del tutto. Aprirono un nuovo canale gli Angioini, e queſto fu poſcia nuovamente chiuſo da Giovanni Antonio Orſini Principe di Taranto, perchè non v' entraſſero i nimici. L'acqua ſtagnante del Porto, e le paludi ivi formateſi renduta ne avean l'aria poco men che peſtifera, onde la città era ſpopolatiſſima. Il regnante Ferdinando IV. pensò che aprendoſi il Porto non ſolo renderebbeſi la ſalubrità all'aria, ma vi potrebbe fiorire il commercio, come fiorivvi un tempo; e fece eſeguire tale riaprimento ſotto il diſegno e la direzione del Sig. Cav. *Pigonati*, che in queſt' opera diede ſaggi del ſuo ſapere come della ſua prudente condotta; onde la deſcrizione minuta ch' egli ne dà in queſto libro potrà ſervire di norma a chi prende a diriggere pubblici, e conſiderevoli lavori. V'è infin del libro riſtampata la ſua lettera ſul *Tarantiſmo* che noi già pubblicammo, accompagnata dalla figura de' ragni della Puglia alla morſicatura de' quali tal male s'attribuiſce. In due ben diſegnate tavole vedeſi tutto il lavoro pel riaprimento.

*Diſſertazione del Sig.* Tiſſot *ſul Pane, ſull' Economia, e Cultura de' Grani, e ſul Pane di Pomi di terra ec. in confutazione d' una Diſſertazione del Sig.* Linguet, *contra l' uſo del pane, e del grano. Si aggiunge la Diſſertazione medeſima tradotta dal Franceſe, con note, ec., ed altri*

Digitized by Google

*Trattati del Sig.* Antonio Matani, *e del Sig.* Parmentier *ſulla Panizzazione, e ſul pane di pomi di terra, ec.* Napoli 1781 preſſo Giuſeppe Maria Porcelli, in 12 di pag. 151.

Hugo Grotius *de Imperio Summar. Poteſtatum circa Sacra, cum Scholiis criticis, & chronologicis ad* David Blondellum *de jure Plebis in Regimine Eccleſiaſtico. In hac noviſſima editione adiicitur* Jo. Franciſci Conſortii, *Regis Hiſt. S., & P. Conciliorumque Profeſſoris, Antigrotius, qui complectitur proluſionem, & exercitationes criticas XII., totidem* Grotianis *capitibus oppoſitas. Sequitur una in* Blondellum *exercitatio.* Neapoli 1781 typis ac ſumptibus Joſeph Mariæ Porcelli. Vol. II. in 4. di pag. circa 300 l'uno.

A Firenze ſi riſtampa da' Libraj Landi, Benucci, e Pagani *la Scienza della Legislazione* del cel. Cavaliere *Gaetano Filingeri* di Napoli. Gli Aſſociati pagano tre paoli per ogni tomo.

*Opere d'Architettura, Pittura, e Scoltura di* Leon Batiſta Alberti. Bologna, preſſo dalla Volpe 1782: in foglio con 69 tav. in rame, oltre le vignette ec. coſta paoli 30 per chi vorrà aſſociarſi.

Il Sig. Dalla Volpe penſa di riſtampare nello ſteſſo modo gli altri celebri Autori, che delle tre arti trattarono. In Milano le aſſociazioni ſi prendono dal Marelli.

*Conſiderazioni intorno alle Malattie dette volgarmente putride, del Dot.* Franceſco Vaccà Berlinghieri *Pub. Profeſs. nell' Univerſità di Piſa, ec.* Lucca 1781 preſſo Franceſco Bonſignori, in 8 di pag. 131.

Il Sig. Dot. *Vaccà* combatte uno dei molti pregiudizj della pratica Medicina, cioè, che gli umori, i quali ſcorrono perennemente nei vaſi della macchina umana vivente, poſſano eſſer ſoggetti a putrido corrompimento.

*Storia antica del Meſſico cavata da' migliori Storici Spagnuoli e da' manoſcritti e dalle pitture antiche degli Indiani, diviſa in dieci libri, e corredata di carte geografiche e di varie figure, e diſſertazioni ſulla terra, ſugli animali, e ſugli abitatori del Meſſico, Opera dell' Ab. D.* Franceſco Saverio Clavigero. *Tomo IV. contenente le diſſertazioni.* Ceſena, preſſo Biaſini 1781 in 4.

I tre primi tomi furono da noi annunziati. Le Diſſertazioni che in queſto contengonſi tendono generalmente a confutare i Sigg. *Paw*, e Conte *di Buffon*, ſecondo i quali l'America è un paeſe nuovo, e a così dire non ancora ben perfezionato dalla natura. L'Autore preſo da ſpirito patriotico inveiſce contro di loro, ne rileva gli abbagli, e moſtraſi non meno erudito ſtorico, che intelligente naturaliſta, e zelante teologo.

*Oſſervazioni ſopra le Malattie, che attaccano gli Europei nel tempo delle lunghe navigazioni, e nei climi caldi, fatte dal Sig.* Nicola Fontana *nel ſuo viaggio alle Indie Orientali.* In Livorno 1781 preſſo Falorni.

Digitized by Google

## SVIZZERA.

LE Tableau raiſonné &c. *Quadro ragionato della Storia letteraria del ſecolo XVIII.* Yverdon 1782.

Queſto Giornale, il di cui Editore è il Sig. *De Felice*, cominciò nel 1779, indi ceſsò, e or ſi ripiglia anche migliorato. Contien eſſo quanto v'ha di più importante, dice il Manifeſto, nel *Giornale Enciclopedico*, in quello di *Rozier*, e nel *Mercurio di Francia*, e molte coſe originali pur vi ſi aggiungono. Coſta ll. 48 di francia all'anno, e nè eſce un volume in 8. ogni meſe.

## FRANCIA.

MEmoires &c. *Memorie ſulla febbre, e ſul contagio lette nella Società di Medicina, e di Filoſofia d' Edimburgo. Del Sig.* Giacomo Lind, *tradotte, e corredate di note dal Sig.* Enrico Fouquet. In 8. Montpellier preſſo Picot 1781.

Expoſition &c. *Eſpoſizione d' un nuovo proceſſo per cui ſi è giunto a determinare in numeri aſſai poco compoſti il rapporto aſſoluto del diametro del cerchio alla ſua circonferenza. In* 8. *di pag.* 19. Parigi 1781.

I due numeri trovati per eſprimere queſto rapporto ſono 358, e 1125.

Méthode &c. *Metodo di levar i piani, e le carte di terra, e di mare, il quale contiene la pratica della Geometria, tanto ſulla carta che ſul terreno, la trigonometria rettilinea, e la maniera di levare, diſegnare, e rappreſentare in proſpettiva ogni ſorta di piani e d' elevazioni, del fu Sig.* Ozanam: *Opera nuovamente rifuſa, e conſiderevolmente accreſciuta dal Sig.* Audierne. Parigi preſſo Jombert le Jeune 1781.

Hiſtoire de Ruſſie &c. *Storia della Ruſſia tratta da croniche originali, da documenti autentici, e da migliori ſtorici della nazione. Del Sig.* Leveſque *dianzi Profeſs. al corpo imper. de' cadetti di terra a Pietroburgo. 5 vol. in* 12 *con* 2 *carte geograf.* Parigi preſſo Debure 1782.

*Un' Enciclopedia per ordine di Materie, o Biblioteca completa di tutte le cognizioni umane è per pubblicarſi da una Società di Letterati, di Dotti, e di Artiſti, in* 4. *con tre colonne*, 42 *volumi di Diſcorſi, e ſette di Rami, ed in* 8. *a due colonne in* 84 *volumi di Diſcorſi, e ſette di Rami, ſtampata in ottima carta, propoſta per Aſſociazione, ad un prezzo eguale di* 672 *franchi per l' una, e l' altra edizione.* Gli Aſſociati ſi ricevono a Parigi dal Librajo Panckouke; e. in Milano dai Fratelli Reycends.

Quaranta Letterati, preſſo che tutti dell' Accademia Franceſe, o di quella delle Scienze ſi ſono accordati per fare ſiffatta *Enciclopedia per ordine di Materie*. Queſta intrapreſa non è una ſemplice riſtampa della prima edizione, è un' opera aſſolutamente nuova, compilata ſopra un Piano formato in comune, e che comprenderà più di trentamila nuovi

articoli. Sono già quaſi tre anni, che ſi lavora ad una tal Opera. Un volume de' rami è attualmente inciſo, e dodici volumi di Diſcorſi pronti a darſi al torchio. La ſtampa de' Diſcorſi, e de' Rami ſi terminerà in Luglio 1787. Queſt' Opera ſi diſpenſerà in ventitre volte, e neſſuno pagherà in un ſol tempo più di 14 o 16 franchi. Gli Editori ſi obbligano ſotto qualſivoglia pena di mantenere rigoroſamente tutte le condizioni dell'Aſſociazione.

## GERMANIA.

VErſuch wie die Meteorologiſchen Beobachtungen.... zu machen &c. *Saggio intorno alla maniera di fare nel tempo più opportuno, e di ordinare nel miglior modo le oſſervazioni Metereologiche ec. Colle oſſervazioni fatte a Nordhauſen nel* 1781 *eſpoſte in* 8 *tavole del Sig.* Godofredo Enrico Roſenthal. Erfurt 1781 preſſo Kaiſer in 4.

Verſuch einer genauer berichtigung &c. *Saggio d'una verificazione eſatta dell'altezza media del barometro per Lipſia, e la ragione delle altezze determinate per mezzo delle commenſurazioni barometriche. Del Sig. Dot.* Schmiedlein. In 8. Lipſia preſſo Schneider 1781.

*Andreæ Joannis Retzii* faſciculus obſervationum Botanicarum primus &c. *Prima raccolta di oſſervazioni Botaniche del Sig.* Andrea Giovanni Retz *Maeſtro di Filoſofia, aggiunto e dimoſtratore di Botanica nell'Univerſità di Lunden, Segretario della Società Fiſiografica della medeſima Città.* In foglio di 38 pag. con figure in rame. Lipſia preſſo Cruſio, e ſi ritrova a Strasbourg preſſo Koenig.

## INGHILTERRA.

A General Synopſis of Birds &c. *Deſcrizione generale degli Uccelli. Del Sig.* Giovanni Latham. In 8. Londra preſſo White 1781.

Queſta è la prima parte d'un' opera, che ſarà compreſa in 3. volumi. L'Autore ſegue in eſſa le diviſioni di *Linneo*: ma vi ſi troverà almeno il quadruplo degli Uccelli, che ſono annoverati nel Siſtema della Natura.

Remarcks on the influence of climat, ſituation, nature of country, population &c. *Oſſervazioni ſopra l'influenza del clima, del ſito, della natura, del paeſe, della popolazione; ſopra la ſpezie degli alimenti, la maniera di vivere, la diſpoſizione, il temperamento, i coſtumi, la condotta, l'intelligenza, le leggi, i coſtumi, le forme del governo, e la religione degli uomini. Del Sig.* Guglielmo Falconer. In Londra 1781 preſſo Dilly.

Hiſtoire des Volcans &c. *Storia dai Vulcani dell'Italia. Del Sig. Conte* Hamilton. Londra 1781. Vol. I. in 8 con una carta al prezzo di lir. 6.

Digitized by Google

# ACCADEMIE.

FIRENZE. Il tempo assegnato dall' Accademia de' Georgofili alla soluzione del Problema circa *le vere Teorie, colle quali devono eseguirsi le stime de' terreni*, è stato prolungato per comodo dei concorrenti a tutto il mese di Luglio dell'anno corrente.

Il Problema poi che deve premiarsi, secondo l'ordine in questo medesimo anno, è espresso ne' seguenti termini: *Indicare la maniera più facile, e meno dispendiosa di rivestire di piante, o ridurre a cultura le nostre montagne spogliate, e sassose.* Quelli che vorranno concorrere dovranno aver rimesse le loro Dissertazioni in mano del Sig. Dot. *Attilio Luccagni* Segretario di detta Accademia, a tutto il mese di Luglio suddetto. Il premio consisterà in una medaglia d'oro del valore di 25 zecchini.

PARIGI. L'Accad. Reale di Chirurgia propone pel premio del 1783 la seguente quistione = *Quale può essere l'influenza delle passioni dell'animo nelle Malattie Chirurgiche, e quali sono i mezzi per correggerne gli effetti?* Il premio è una medaglia d'oro di 500 lire di francia. Le Dissertazioni manderannosi al solito modo al Sig. *Louis* Segretario perpetuo dell'Accademia, e saranno ricevute fino all'ultimo di Dicembre.

La medesima Accad. darà altresì un premio di 200 lire di fr. a quel Chirurgo sì regnicolo che straniere, che le presenterà entro l'anno corrente 1782 la miglior opera di Chirurgia.

L'Accademia Reale delle Iscrizioni, e Belle Lettere ritorna a proporre per l'anno 1783 i seguenti quesiti non stati finora ventilati, e sciolti colla richiesta dignità, e valore = *Quali furono presso i differenti popoli della Grecia e dell'Italia i nomi, e gli attributi di Plutone, e delle Divinità Infernali, esclusa Proserpina, come argomento trattato altra volta, quali furono l'origine, e le ragioni di questi attributi .... Quali sono state le statue, o le pitture celebri di queste Divinità, e gli artefici che si sono segnalati in somiglianti lavori.* Il premio consiste in tre medaglie del valore di 500 lire per ciascuna.

Digitized by Google

# *LIBRI NUOVI.*

## ITALIA.

*Opuſcoli Scelti ſulle Scienze, e ſulle Arti.* Tomo V. Parte II. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1782 in 4.°

Gli Opuſcoli contenuti in queſta ſeconda Parte ſono: 1.° *Diſcorſo ſopra il Bello dell' Architettura di* Franceſco Bernardino Ferrari *del Collegio degli Ingegneri di Milano, dell' Accad. Clementina, e di quella delle Scienze di Bologna, e di Siena, pag.* 73. 2.° *Nuove Sperienze fatte ſull' Occhio Umano dal Sig.* Franceſco Buzzi *Chirurgo Oculiſta, ed Ajutante Chirurgo dello Spedale Maggiore di Milano, pag.* 87. 3.° *Fecondazione Artificiale ottenuta in una Cagna dal Sig. D.* Pietro Roſſi *P. P. di Log. e Metaf. nell' Univ. di Piſa, pag.* 96. 4.° *Oſſervazioni ſopra la Facoltà Febbrifuga dell' Ippocaſtano, Memoria letta nella Reale Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova il dì* 21 *Dicembre dell' anno* 1781 *da* Gio. Franceſco Zulatti *Dott. di Filoſofia, e Medicina, e Corriſpondente della ſteſſa Accademia, pag.* 89. 5.° *Sulla Rigenerazione delle Parti Similari coſtituenti il Corpo Umano, Diſſertazione di* Lorenzo Nannoni *Chirurgo alla Reale Gran-Ducale Corte di Toſcana, Pubblico Dimoſtratore d' operazioni nel Regio Spedale degl' Innocenti di Firenze, Maeſtro dello Spedale di S. Giovanni di Dio, Socio dell' Accademia Reale di Chirurgia di Parigi, dell' Etruſca di Cortona ec., pag.* 108. 6.° *Lettera del Sig. Ab. D.* Giuſeppe Bozzoli *R. Bibliotecario in Mantova, in cui egli deſcrive una macchina di ſua invenzione, fatta ad uſo principalmente d' irrigare i terreni, e che può ſervire per iſpegnere incendj, per eſtrarre l'aria e condenſarla ne' vaſi, peg.* 125. 7.° *Oſſervazioni ſopra la Generazione de' Muſchi di* Antonio Barba *Profeſſore di Medicina, al P. D.* Gio. Maria della Torre *C. R. S. Regio Bibliotecario in Napoli, pag.* 128.

De Alberico VII. cognomento Magno &c. *Panegirico poetico di Alberico VII. detto il Grande, Conte di Cunio, Barbiano, Lugo, e Zagonara. Del P. D.* Enrico Barelli *C. R. B.* Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1782 in 4.

Con verſi che ſpirano in molti luoghi la maeſtà di *Virgilio* rende il P. *Barelli* il debito onore ad uno de' più grandi Eroi, che abbia avuto l' Italia nel ſecolo XIV.

*Memorie ſtoriche della Regia Città di Pavia, e ſuo Territorio antico e moderno, raccolte dal P. M.* Siro Severino Capſoni *Storiografo della provincia di Lombardia dell' ordine de' Predicatori.* Tom. I. Pavia nella Stamp. di S. Salvat. 1782 in 4. con tavole.

Frutto di lunghe ingegnoſe, e diſpendioſe ricerche è queſt' Opera, importante non ſolo per la Città e Territorio di Pavia, ma per le Città e Provincie limitrofe, e per la ſteſſa ſtoria generale, di cui alcuni punti vengono meſſi in chiaro. In queſto primo tomo l' Autore cominciando dalla fondazione di Pavia attribuita ai Levi e ai Marici, perviene ſino all' Era volgare. Oltre la Storia civile e politica riferiſce tutti i monumenti antichi ivi eſiſtenti, preſentandone inciſe le eſatte figure in più tavole, oltre le quali v'è la carta topografica dell' antico territorio paveſe. Speriamo che il buon accoglimento di queſto primo volume, per cui la medeſima ſua Patria ha determinato di dargli un atteſtato di riconoſcenza, e di ſtima, lo animerà a preſto pubblicare la continuazione delle ſue *Memorie*.

*Riflеſſioni ſopra l'Autorità de' Veſcovi, e de' Principi della Chieſa di* V. B. In Pavia 1782.

*L' Uomo ſotto l' impero della legge*, Traduzione dal Franceſe del Sig. Dott. *Antonio Giudici*. In Lodi 1782.

*Dell' Armonia Politico-Economica fra la Città ed il ſuo Territorio*. In Cremona per Lorenzo Manini 1782.

*Dell' influenza del commercio ſopra i Talenti, e ſui coſtumi, coll' epigrafe:*
ocnliſque errantibus alto
Queſivit Cœlo lucem, ingemnitque reperta.
*Virg. Æneid. lib. IV.*
In Cremona 1782 per Lorenzo Manini.

Autore di queſto, e dell' antecedente ragionamento è il chiariſſimo Sig. *Conte d'Arco*.

*La coltura dei fiori*. In Cremona per Lorenzo Manini 1782.

*Le Lettere Americane. Nuova edizione corretta ed ampliata colla aggiunta della Parte III. ora per la prima volta impreſſa. Parte Prima.* In Cremona preſſo Lorenzo Manini Regio Stampatore 1781, e ſi vendono anche in Milano al prezzo di paoli tre.

*Memorie degli Architetti antichi e moderni di* Franceſco Milizia *Tomi II. Edizione terza accreſciuta, e corretta dallo ſteſſo Autore*. In Parma nella Stamperia Reale 1781.

*Raccolta di Opuſcoli Medico-Pratici. Vol. V.* Firenze 1781 nella Stamperia del Vivo.

*Delle eccellenze, e grandezze della Nazione Fiorentina. Diſſertazione ſtorico-filoſofica*. Firenze 1781 nella Stamperia Vani, e Tofani.

*Dell' Origine della Zecca di Mantova, e delle prime Monete di eſſa. Diſſertazione di* Leopoldo Camillo Volta *Prefetto della Biblioteca pub-*

*blica, Segretario della delegazione per la R. Camera de' Conti, e Socio della R. Accademia di Scienze e Belle Lettere della ſteſſa Città.* In Bologna 1782 in 4.

Queſta Diſſertazione è diviſa in due parti; nella prima s'impugnano le opinioni di quegli Scrittori, che vollero non eſſere la Zecca di Mantova più antica del decimoterzo ſecolo, moſtrandoſi ora con nuovi argomenti, e ſpecialmente con un Diploma inedito di Lotario dell'anno 945, ch'eſſa ebbe principio almeno due ſecoli prima. Nella ſeconda poi ſi producono dodici monete Mantovane battute prima del ſecolo XIII., che ſervono a comprovare in gran parte l'aſſunto dell'Autore, il quale le ha illuſtrate con parecchie ſue oſſervazioni, che tendono a diffondere un maggior lume ſulla Storia patria di que' tempi ec.

## SVIZZERA.

DEſcription des Alpes Pennines, & Rhetiennes. *Deſcrizione delle Alpi Pennine, e Retiche, del Sig.* Bourrit *Cantore della Chieſa cattedrale di Ginevra.* 2. Vol. in 8. Ginevra preſſo Bonnars 1781.

Voyage hiſtorique & literaire &c. *Viaggio ſtorico e letterario nella Svizzera Occidentale.* Vol. 2. in 8. Neuchâtel 1781.

Contiene queſto Viaggio molte notizie importanti ſulla Popolazione, la Storia Naturale e 'l Commercio di quella parte della Svizzera.

## FRANCIA.

CArte phyſique & hydrographique &c. *Carta fiſica e idrografica della Francia, in cui trovanſi le catene delle montagne, che formano le vallate e 'l letto de' fiumi, l'altezza in teſe delle più alte vette ſopra il livello del mare, il corſo de' fiumi coll'indicazione de' luoghi, ove ſono navigabili, le Città ſovr'eſſi poſte, i canali, i porti, i ponti: diviſa ſecondo i governi, e le provincie. Vi s'è aggiunto un diſcorſo ragionato ſul corſo de' fiumi, e ſulle catene de' monti: all'uſo de' collegj &c. Del Sig.* Dupain-Triel *Ingegnere geografo del Re.*

Il Sig. *Buache* avea fatte ſimili carte pe' monti: il Sig. *Sanſon* pe' fiumi; il Sig. *Dupain-Triel* ha unito il lavoro d'amendue. Sarebbe deſiderabile che ogni paeſe aveſſe ſimili carte.

Cours complet &c. *Corſo completo d'Agricoltura teorica, pratica, economica, e di medicina rurale, e veterinaria, coll'aggiunta d'un metodo per iſtudiare l'agricoltura per principj; ovvero Dizionario univerſale d'agri-*

*coltura. Opera di una Società d' Agricoltori, raccolta dal Sig. Abi* Rozier. *Tomo I.* Parigi 1781 in 4. di pagine 704 con figure.

Loix naturelles de l' Agriculture &c. *Leggi naturali dell' Agricoltura, e dell' Ordine ſociale. Opera del Sig.* di Buttrà *delle Società R. d' Agricoltura di Parigi, d' Orleans, e di Tours.* Neuchatel preſſo la Società Tipografica 1781 in 8.

Expériences, & obſervations ſur le poids &c. *Eſperienze, e oſſervazioni ſopra il peſo del pane nel uſcire dal forno, e ſopra il regolamento, dal quale i Panattieri ſono aſtretti a dare al pane vendibile un peſo certo e determinato. Del Sig.* Tillet. Parigi nella Stamperia Pierres 1781.

Réflexions philoſophiques &c. *Rifleſſioni filoſofiche ſull' origine della civilizzazione, e ſul modo di riparare gl' inconvenienti, che eſſa porta ſeco.* in 8. Amſterdam ( Parigi ) 1781 del Sig. Lacroix Avvocato al Parlamento &c.

Traité de la force des bois &c. *Trattato della forza del legname. Opera eſſenziale, che dà i mezzi di procurare maggiore ſolidità agli edifizj, di conoſcere la buona, e la cattiva qualità del legname, di calcolarne la forza, e di riſparmiarne quaſi la metà; e inſegna altresì la più avvantaggioſa maniera di tagliare i boſchi, di ſtimarli &c. Del Sig.* Le Camus de Mezieres *Architetto* in 8. con fig. Parigi 1782.

Le Sang de l' innocent vengé &c. *Il ſangue innocente vendicato, oſſia diſcorſo ſui compenſi dovuti agli accuſati innocenti coronato dall' Accad. delle Sc. e belle lettere di* Chalons ſur-Marne *ai* 25 *Agoſto* 1781. *Del Sig. G. P.* Briſſot di Warville. Berlino ( Parigi ) 1781.

Theorie des Loix criminelles &c. *Teoria delle Leggi criminali. Del Sig.* Briſſot di Warville. Vol. 2 in 8. Neuchâtel ( Parigi ) 1781.

Partendo dai principj naturali l' Autore rileva l' iniquità, e l' aſſurdità di molte leggi criminali oſſervate in quaſi tutta l' Europa, e addita i mezzi di riformarle, o compenſarne i danni.

Hiſtoire des maladies Epidémiques, qui ont regné dans la Province du Dauphiné &c. *Storia delle malattie epidemiche che hanno regnato nella Provincia del Delfinato dal* 1775 *in appreſſo. Del Sig.* Nicolas. Parigi, preſſo Didot.

Adele & Théodore &c. *Adela e Teodora, oſſia Lettere ſull' educazione, che contengono tutti i principj relativi ai* 3 *differenti piani d' educazione de' Principi, de' giovanetti, e degli uomini.* 3 Vol. in 8. Parigi. 1782.

Autrice di queſte lettere è la ſteſſa Dama che ha ſcritto il *Théatre d' éducation à l' uſage des jeunes perſonnes.* Baſta queſto a moſtrare il vantaggio che può apportare ſimil libro all' educazione della gioventù.

Hiſtoire des Inſectes &c. *Storia degli Inſetti nocevoli all' uomo, alle beſtie, all' agricoltura, all' orticaglie ec. coi mezzi che impiegare ſi poſſono per diſtruggerli, o tenerli lontani, o rimediare a' mali che poſſono aver cagionato.* In 12 di pag. 339. Parigi preſſo Laporte 1781.

Léçons élementaires d'Hiſtoire Naturelle, & de Chimie. *Lezioni elementari di Storia Naturale e di Chimica, del Sig.* di Fourcroy. Vol. 2. in 8. Parigi 1782.

Si propone l'Autore di dare un Ragguaglio metodico di tutte le nozioni chimiche acquiſtate ſinora, di paragonare la dottrina di *Sthaal* con quelle de' Moderni, e di preſentare una teoría generale con cui ſpiegare tutti i fenomeni chimici.

Noveaux Principes de Phyſique &c. *Nuovi Principj di Fiſica, dedicati al Principe R. di Pruſſia, del Sig.* Carra. Parigi, preſſo Eſprit. Vol. 2. in 8. con fig.

Dopo molti romanzi ſulla Coſmogonia il Sig. *Carra* ci preſenta il ſuo, e 'l Lettore giudicherà quanto più degli altri s'avvicini alla probabilità.

Voyage aux Indes Orientales &c. *Viaggio alle Indie Orientali, e alla Cina fatto per Ordine del Re dal* 1774 *ſino al* 1781 *: Opera in cui ſi tratta de' Coſtumi, della Religione, delle Scienze, e delle Arti degl' Indiani, de' Cineſi, de' Peguani, e de' Malgacchi, con delle Oſſervazioni ſul capo di Buonaſperanza, ſulle Iſole di Francia e di Bourbon, ſulle Maldive, Ceilan, e Malaca; e de' ragguagli relativi alla Storia Naturale di quei paeſi ne' regni animale e vegetale. Del Sig.* Sonnerat *Commiſſario della Marina ec.* Propoſta per aſſociazione in 2. tomi, pe' quali ſi pagheranno 18 lire di fr. ſoſcrivendo, e altrettanto al riceverli.

Obſervations Medico-chimiques ſur le Cancer &c. *Oſſervazioni Medico-chimiche ſulla Gangrena, del Sig.* Martinet *Curato di Soulaines preſſo Bar-ſur-l'Aube.* Parigi. Prezzo 12 ſoldi.

Queſto Curato Medico-chimico ha fatte delle belle cure di gangrene per mezzo dell' alcali volatile ſinore; ed eſpone in queſto libricciuolo la teoria degli effetti prodotti da queſta ſoſtanza.

Traité Chymique de l'air, & du feu &c. *Trattato Chimico dell' acqua, e del fuoco, di* Carlo Guglielmo Scheele, *Membro dell'Accad. R. delle Sc. di Svezia, con un' introduzione di* Toberno Bergmann, *trad. dal ted. dal Barone* di Dietrich. Parigi in 12.

Il Traduttore v'ha aggiunte delle note, che rendono l'Opera ancora più utile ed importante.

## GERMANIA.

ANleitung zu einer beſſere benutzung des torfs &c. *Mezzo di fare un miglior uſo della Torba, principalmente nell' Elettorato di Saſſonia.* in 8. con 3 tav. Altenburg preſſo Richter. 1781.

Biblioteca Chirurgica &c. *Biblioteca Chirurgica, in cui trovanſi alfabetica-*

*mente disposte tutte le nozioni appartenenti alla Chirurgia, e le notizie di tutti gli Scrittori in quest' arte fino al 1779. Del Sig.* Stefano Gerolamo de' Vigilj di Creutzenfeld. 2 vol. in 8. Vienna 1781.

Acta Societatis Jablonianæ &c. *Atti della Società Jabloniana, di vario argomento dall' anno 1779 all' anno 1779.* Tomo V. in 4.

Ratio occurrendi &c. *Metodo per rimediare ai mali, che sogliono prodursi dall' abuso de' minerali. Del Sig.* Teodorico Pietro Caels in 8. Amsterdam. 1781.

Historia Naturalis regni Mineralogici &c. *Storia Naturale del regno Mineralogico fatte secondo la norma naturale da* G. W. Baumer. Francfort presso Garbe in 8.

## SPAGNA.

ELementos &c. *Elementi Politici della felicità temporale dei Regni. Del Sig. Don* Francesco Raimondo di Pegena, *Avvocato dei Tribunali del Regno di Navarra e dei Regni di Castiglia.* In Madrid presso Emanuele Barco, in Pamplona presso Cusculluela, e in Salamanca presso Placido Barco 1781.

Atlas Espagnol &c. *Atlante Spagnuolo, ossia descrizione generale geografica, cronologica, e storica della Spagna, divisa per regni, e provincie. Di D.* Bernardo Espinalt y Garcia. *Tomi IV., e V.* Madrid 1781.

## INGHILTERRA.

SElect Dissertations &c. *Dissertazioni scelte dall'* Amænitates Academicæ &c., *ossia supplemento alle Dissertazioni del Sig.* Stillingfleet *sulla Storia Naturale trad. dal lat. in ingl. dal Sig.* Brandt. Tomo I. Londra presso Robinson 1781.

Il Sig. *Stillingfleet* non inseriva nella sua collezione che dissertazioni d'economia rurale, e di Medicina; e il Sig. *Brandt* per rendere l'opera più completa v' ha aggiunte molte importanti Memorie sulla storia naturale. Queste sono I. Sull'utilità della Storia Naturale del Sig. *Matteo Aponin* gentiluomo russo. II. Sull'accrescimento della terra abitabile del Sig. *Linneo*, che ha formato un romanzo filosofico volendo spiegare la Genesi di Mosè colle osservazioni. III. Sul buon governo della Natura del Sig. *Dan. Wilke*. Osserva che gli animali si distruggono l'un l'altro per conservare l'ordine, e l'equilibrio sulla terra. IV. Sul Rangifero, animale utilissimo ne' paesi freddi, del Sig. *Hoffberg*. V. Su

gli uccelli di paſſaggio del Sig. *Dan. Ekmarck*, ſecondo il quale gli uccelli vanno verſo il Nord alla ſtate, perchè dei moltiſſimi laghi eſce gran paſcolo d'inſetti per loro. VI. Sul morſo de' ſerpenti del Sig. *Aerell*, che vuole che gli Antichi aveſſero un ſicuro Aleſſifarmaco, e che lo abbiano ancora oggidì alcune nazioni dell' India, daddove ſi ſpera che ſia per apportarcelo il Sig. *Jacquin*. VII. Diſcorſo ſugli Inſetti del Sig. *Linneo*. VIII. La Flora degl'inſetti, del Sig. *Forskael*. IX. Su gli inſetti nocevoli del Sig. *Baukner*. X. *Miracula inſectorum*, del Sig. *Avelin*. XI. Sul Baco da ſeta, del Sig. *Lyman*. XII. Sui Coralli, del Sig. *Fougt*.

An Account of the method &c. *Ragguaglio del metodo di preſervare l'acqua dalla putrefazione ne' viaggi di mare ec. per mezzo d' un proceſſo ſemplice, e poco diſpendioſo. Vi s'è unita la maniera d'impregnar l' acqua in gran quantità d' aria fiſſa per uſo medicinale ſui Vaſcelli, negli Spedali ec. Del Sig.* Tommaſo Henry *Membro della Società Reale ec.* In 8. Londra 1781.

La calce ſciolta preſerva l'acqua dalla putrefazione; ma l'acqua di calce non è bevibile. Introducendovi dell'aria fiſſa il ſale di calce cangiaſi in terra inſolubile, ſi precipita, e l'acqua reſta nella primiera purezza, anzi diviene migliore. Per preſervare una botte di circa 500 pinte d'acqua baſtano due libbre di calcina viva, che in eſſa ſi faccia ſciogliere. Per iſpogliarla poi della calce ſi metta la metà di tal acqua entro una botte più piccola e forte, che abbia un foro laterale aſſai largo da introdurvi un vaſo contenente materie calcari, e acido vitriolico, e chiuſo con turacciolo che abbia un piccolo tubo da cui ſalga l'aria ſprigionataſi dalle materie calcari. Quell'aria dovrà attraverſare il corpo d'acqua, e facendo precipitare la calce la depurerà Nello ſteſſo modo ſi può preparare negli Spedali una gran quantità d'acqua pregna d'aria fiſſa. Le tavole aggiunte al libro ne rendono più chiaro il proceſſo.

Hiſtory of Quadrupes &c. *Storia de' Quadrupedi*. Vol. 2. in 4. Londra preſſo White 1781.

L'Aut. è il Sig. *Pennant*. Eſamina i ſiſtemi altrui nella diſtribuzione de' quadrupedi, eſpone il proprio, e ſecondo eſſo da un conciſo e giuſto ragguaglio di tutti i quadrupedi.

An examination &c. *Eſame del Saggio del Dott.* Price *ſulla Popolazione dell' Inghilterra, e di Galles, con pruove, che la popolazione è accreſciuta anzichè ſminuita in quel regno, del Rev. Sig.* Gio. Howlett. In 8. Londra, preſſo Payne 1781.

# ACCADEMIE.

CHALONS-SUR-MARNE. L'Accademia delle Scienze, Arti, e Belle Lettere propone per argomento del Premio, che ſi darà ai 25 Agoſto del 1783 *I mezzi di perfezionare l'educazione delle Donne in Francia*. Le memorie ſaranno inviate franche di porto al Sig. *Sabbathier*, Segretario perpetuo dell'Accademia avanti il primo di Marzo del 1783.

PARIGI. L'Accad. R. delle Scienze ha propoſto pel Premio di Fiſica dell'anno 1784: 1. *Fare un eſame chimico del borace, del ſal ſedativo, e della terra del borace bruto delle Indie*. 2. *Fare artificialmente, ſe è poſſibile, del borace, o del ſal ſedativo, o qualche altra materia ſalina che poſſa impiegarſi con tanto vantaggio quanto il borace per le arti, e principalmente per la ſaldatura de' metalli*. 3. *Ricercare ſe eſiſte del ſal ſedativo naturale altrove che nell'acqua del lago di* Monterotondo *in Italia*.

PARIGI. La Società R. di Medicina ha propoſte le quiſtioni ſeguenti. 1. *Quali ſono i ſegni che annunziano una diſpoſizione alla Tiſia polmonare; e con quali mezzi ſe ne può prevenire l'invaſione, o arreſtarne il progreſſo?* Il Premio è di lire 600. Le Memorie denno mandarſi prima dell'anno 1783 al Sig. *Vicq D'Azir* Secr. perp. 2. *Determinare coll'analiſi chimica qual è la natura de' rimedj antiſcorbutici preſi dalla famiglia delle piante cruciſere*. Il Premio è di lire 300. Le Memorie manderannoſi avanti il Maggio dell'anno 1783 al mentovato Secretario.

LIONE. La Società R. d'Agricoltura propone le quiſtioni ſeguenti: *Qual è la vera teoria della macerazione del canape? Quali ſono i migliori mezzi di perfezionarne la pratica, o l'operazione facciaſi nell'acqua, ovvero all'aria libera? In quali caſi una di queſte operazioni dee preferirſi all'altra? Vi ſarebb'egli qualche modo di prevenire l'odore ſpiacevole, e i nocevoli effetti della macerazione del canape nell'acqua?* Il premio ſarà una medaglia d'oro di lire 300. Le memorie indirizzerannoſi al Sig. Ab. *De Vitry* Secr. perp. ec. franche di porto, avanti il Maggio del 1783.

# *LIBRI NUOVI.*

## ITALIA.

*Opuſcoli Scelti ſulle Scienze, e ſulle Arti.* Tomo V. Parte III. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1782 in 4.°

Gli Opuſcoli contenuti in queſta terza Parte ſono: 1.° *Saggio filoſofico ſui Balli Pantomimi ſerj dell' Opera del Dott.* Matteo Borſa. *Quatenus hoc ſimile eſt oculis, quod mente videmus.* T. Lucret. C. De Rer. Nat., *pag.* 137. 2.° *Continuazione della Lettera del P. D.* Giovenale Sacchi *C. R. B. al P. M.* Giambatiſta Martini *Min. Convent. intorno alle Quinte ſucceſſive nel Contrappunto. pag.* 152. 3.° *Lettera del Sig. Abate* Giambatiſta Vaſco *agli Editori degli Opuſcoli Scelti contenente la deſcrizione d'una Macchina uſata in Torino per cambiare i letti agli ammalati, p.* 169. 4.° *Lettera del Sig. D.* Pietro Roſſi *P. Prof. nell' Univ. di Piſa ſulla Farfalla a teſta di morto* (Sphynx Atropos *Linn.*), *pag.* 173. 5.° *Memoria ſulle Farfalle del Canonico D.* Gio. Serafino Volta *Cuſtode del Muſeo di Storia naturale nella R. Univerſità di Pavia al Sig. Marcheſe* Pompeo Cuſani, *pag.* 189. 6.° *Articolo di Lettera del Sig. Dot.* Prieſtley *al Sig. Cavaliere* Marſilio Landriani, *pag.* 208.

*Memoria ſopra la nuova Tromba Funiculare umiliata dal Canonico* Carlo Caſtelli *a S. E. il Sig. Don Ignazio Agoſtino di Caimo Ciceri, Conte del Sacro Romano Impero, Conſigliere Intimo Attuale di Stato di S. M. I. R. Apoſt. ec. ec.* Milano preſſo Giuſeppe Marelli in 8.

La ſcoperta fatta recentemente dal Sig. *Vera* in Parigi della forza che ha una ſemplice fune aggirata ſopra due taglie una poſta ſott' acqua, e l'altra fuori di eſſa, di portar ſeco una corrente d'acqua continua a qualunque altezza, ha deſtata in molti la ſperanza, che queſta macchina ſemplicisſima poſſa utilmente ſoſtituirſi alle altre macchine idrauliche più diſpendioſe, e più compoſte. Il Sig. Can. *Caſtelli* è di contraria opinione, e deſcrive in queſto opuſcolo gli inconvenienti, che accompagnar debbono una tal macchina. Una frattanto ne ha quì fatto coſtruire il Sig. Cav. D. *Marſiglio Landriani*, che ſembra promettere ottima riuſcita. Le ſperienze che queſto Fiſico illuſtre va ſu di eſſa facendo, e che noi riferiremo a ſuo tempo, decideranno qual conto, e qual uſo di queſta macchina debba farſi.



Digitized by Google

*La Scienza de' numeri agli uſi particolarmente accomodata della vita civile dal Sig.* Ceſare Benedetto da Perego *Dottor di leggi. Ampia inſtituzione diviſa in tre parti.* Rien n'eſt plus propre à faire apprendre une ſcience avec promptitude & ſolidité, que la connoiſſance des raiſons, ſur les quelles la pratique eſt fondée. *Encicl. Art. Diviſion. Tre volumi in* 8. *dedicati a S. E. il Sig. Conte* Pietro Verri *Ciamberlano, Conſigliere Intimo Attuale di Stato di S. M. I. R. A., e Preſidente del R. D. Magiſtrato Camerale ec.* Milano preſſo i Fratelli Pirola, da' quali ſi vende a lir. 2 al Tomo.

*La Coltura de' Fiori.* Cremona 1782 preſſo Lorenzo Manini.

*Trattenimenti Filoſofici ſopra la Religione tradotti nell' Italiana favella da* Giuſeppe Antonio Prepoſto Cornaro. Tre Vol. in 12. Bergamo preſſo Vincenzo Antoine 1782.

*Avviſo.* Lo Stampatore Daniele Berlendis di Breſcia propone per ſoſcrizione la riſtampa delle Opere dell' Abate *Carlo Frugoni* in tre Tomi in 8. che ſi darà terminata per il proſſimo Luglio a quattro paoli e mezzo al Tomo. Il primo Tomo conterrà la vita dell' Autore, i ſonetti, le ottave, ed alcune cantate. Il ſecondo i verſi ſciolti, le anacreontiche, e le poeſie liriche. Il terzo le berneſche e facete.

*Il Meſſia del Sig.* Klopſtock *traſportato dal tedeſco in verſo italiano da* Giacomo Zigno *Capit. delle Armate di S. M. I. R. A.* Vicenza 1782 preſſo Franceſco Modena. Vol. 2 in 8.

E' noto ed ammirato il Meſſia di *Klopſtock* forſe il più immaginoſo e ſublime Poeta, che abbia mai eſiſtito. Il tradurlo in lingua noſtra è ſtato un vero ſervigio renduto agli Italiani, preſſo i quali non è abbaſtanza comune la lingua tedeſca, e che poco bene poteano conoſcerlo dalla traduzione in proſa franceſe pubblicata da molti anni. Queſto ſervigio è tanto maggiore quanto più grande n'era la difficoltà; e vi voleva tutto l'entuſiaſmo dell' illuſtre traduttore per ben rendere quello dell'originale. La Prefazione ſua premeſſa al Tomo I., fa vedere come il traduttore ginſtamente penſi, e fortemente ſcriva. Reſtan' a tradurſi altri dieci Canti, che formano quaſi un ſecondo poema; e giacchè il Sig. Cap. *Zigno* ricuſa di continuare l'impreſa, ſarebbe deſiderabile che altri più ardito ci deſſe compinta l'opera.

*Annotazioni ſopra l'umanità del ſecolo decim' ottavo dell' Abate* Gio. Batiſta Conte Roberti; *edizione ſeconda accreſciuta dall' Autore.* Baſſano in 8. di pag. 174 a ſpeſe Remondini.

*Del controverſo Voto del Celibato dei Preti Secolari. Diſſertazione epiſtolare del Sig. Ab.* N. N. Venezia preſſo Rinaldo Benvenuti in 8.

Nel canone 35.° del Concilio d' Elvira celebrato nell' anno 305 l'Aut. trova la prima proibizione fatta a' Cherici di far uſo delle mogli. I Preti orientali a queſta proibizione non ſi ſon molto attenuti. Anche gli occidentali par che non molto la oſſervaſſero fino al ſecondo Conci-

lio Lateranenſe tenutoſi nel 1139, in cui fu dichiarato nullo il matrimonio de' Preti. Il primo ad eſigere dai Regolari il voto di caſtità, ſecondo l'Autore, è ſtato S. Franceſco.

*Spoſizione del Simbolo Apoſtolico diviſa in ragionamenti ad uſo de' RR. Parochi coll'aggiunta in fine di altri due, uno contro la miſcredenza convinta dai ſoli lumi di ragione, l'altra contro il traſporto delle paſſioni condannato dalla vera filoſofia.* Venezia preſſo Gio. Gatti in 8. al prezzo di paoli due e mezzo.

*L'Agricoltore Sperimentato.* Quarta edizione in 8. Venezia 1782 preſſo Gio. Gatti.

Autor di queſt'opera è il Sig. *Coſimo Trinci* Piſtojeſe. Le moltiplici edizioni ne comprovano il merito.

*Storia del viaggio del Papa Pio VI. adorna del ſuo ritratto ec.* Venezia 1782.

*Lettera ſopra il Vajolo ſpontaneo e ſopra i mali effetti dell' inoculazione col motto* = Non cuivis lectori, auditorique placebo, Lector & auditor nec mihi quiſque placet. Venezia preſſo Antonio Zatta in 8.

L'Aut. ſi moſtra contrario all'inoculazione: ſembra però che l'eſperienza abbia oggimai deciſo abbaſtanza in favore di eſſa.

*Avventure d'una Dama e di un Abate, oſſia Storia della Congregazione delle Figlie dell' infanzia del Sig. Abate* Reboulet. Venezia 2. Vol. in 8. di pag. 240, preſſo Antonio Zatta.

*Concetti di Cicerone recati in Lingua Franceſe per uſo dell' Educazione della Gioventù dal Sig. Abate d'* Olivet *dell' Accad. Franceſe, a cui è aggiunta la traduzione Italiana, ed in fine il teſto Latino.* Venezia preſſo Gio. Batiſta Paſquali in 8.

*La Repubblica di Platone oſſia Dialogo ſopra la Giuſtizia, tradotto dal P.* Michel Angelo Bonotto *Domenicano.* 2. Vol. in 8. Venezia preſſo Modeſto Fenzo.

*Di aneddoti Veneziani militari, ed amoroſi del Secolo XIV. Libro unico diviſo in quattro parti.* In 8. di pag. 244. Venezia preſſo Modeſto Fenzo.

*Elogio del P.* Beccaria *Chierico Regolare delle Scuole Pie, Profeſſore di Fiſica ſperimentale nella R. Univerſità di Torino.* In 8. di pag. 30. Torino preſſo Michele Briolo.

*Della condotta de' Letterati. Del Sig. Conte* Benvenuto di S. Rafaele. Torino preſſo Fontana 1782 in 8.

L'Aut. eſamina i vizj e i difetti che ſogliono eſſer propri de' Letterati, e propone i mezzi per isfuggirli.

*Biblioteca Modoneſe, o notizia della vita e delle Opere degli Scrittori nati negli Stati del Ser. Sig. Duca di Modena, raccolte, ed ordinate dal Cav. Ab.* Girolamo Tiraboſchi *Conſigliere Preſidente della Ducal Biblioteca, e della Galleria delle Medaglie, e Prof. onorario della Univerſità.* Modena. Tomo I. in 4. di pag. 501.

Tutti gli Scrittori nati in quelle Provincie che formano preſentemente lo Stato di Modena, non però viventi, ſono l'oggetto dell'O-

pera del Sig. Cavaliere Ab. *Girolamo Tiraboſchi* tanto benemerito della Storia Letteraria d' Italia. Premette egli a tutta l'Opera un diſcorſo ſtorico nel quale tratta delle Accademie attuali o eſtinte in quei luoghi che ſono compreſi nel piano del ſuo lavoro. A queſto diſcorſo ne ſuccede un altro ſulle pubbliche ſcuole, le quali Modena, ſecondo l'avviſo dell' Autore, cominciò ad avere circa la metà del ſecolo XII., e durarono ſino al ſecolo XV. e XVI. Allora ſi chiuſero le ſcuole della legge, e delle altre ſcienze, ſcuole ſemplici, e non già Univerſità, e ſi riduſſero i Modeneſi ad aver ſoltanto valenti Maeſtri di Gramatica, e di Rettorica; i quali ancora ceſſarono quando nel 1552 vi comparvero i Geſuiti. L'unica e vera Univerſità non ſi vide in Modena che ſotto Franceſco II. nel 1678, benchè poi foſſe aperta cinque anni dopo. Lo ſteſſo preſſo a poco ſi può dire delle ſcuole di Reggio, e del loro deſtino. Quanto alla Biblioteca Modoneſe ella è diſteſa con ordine alfabetico, e colla ſolita diligenza e buona critica che ſogliono eſſere le doti proprie di queſto inſigne Scrittore.

*Storia Politica dell' anno* 1781 *ſcritta da un Penſatore Italiano, arricchita delle carte geografiche della Baja di Gibilterra, e delle Colonie unite coll' aggiunta di alcune rifleſſioni capricciose che altri chiamerebbero filoſofiche.* In 8. gr. di pag. 96. Modena preſſo la Società Tipografica.

*Avviſo.* Lo Stampatore Gregorio Biaſini di Ceſena propone per aſſociazione una nuova Opera di agricoltura in due Tomi in 8. al prezzo di 25 bajocchi al Tomo. Ecco i dialoghi che formeranno quest' Opera. 1. Qualità delle terre, e de' concimi proporzionati. 2. De' ſemenzaj, e vivaj. 3. De' foſſi, e delle ſtrade. 4. Dell' utilità, e neceſſità delle ſiepi. 5. Della coltura de' canneti. 6. De' canapaj. 7. Della coltura del lino. 8. Della coltura del frumento. 9. Del grano turco. 10. Delle fave. 11. Degli orti ruſticali. 12. Delle patate. 13. Dei riſi. 14. Del piantamento degli alberi. 15. Del taglio degli alberi. Quì finir deve il primo Tomo. Il ſecondo abbraccerà. 16. Della piantazione delle viti. 17. Delle diverſe maniere di piantar viti. 18. Del modo di coltivarle. 19. Del darle il palo, legarle, piegarle, e propaginarle. 20. Del reſto della coltura di eſſe. 21. Della vindemmia. 22. Della maniera di fare vini generoſi. 23. Della coltura de' prati. 24. Degl' innesti. 25. Della cognizione, e cuſtodia che deveſi avere delle beſtie da lavoro e da frutto. 26. Delle operazioni d'agricoltura che far ſi denno in ogni meſe. 27. De' ripari che devono darſi ai rivi, torrenti, e fiumi per impedire le corroſioni nei campi adjacenti. 28. Delle frodi, e malizioſe coſtumanze de' contadini. 29. Delle coſtumanze, vane oſſervanze, e ſuperſtizioni de' medeſimi.

*Favole e Novelle del Dott.* Lorenzo Pignotti. *Coll' epigrafe* Quidquid agunt homines, votum, timor, ira, voluptas, Gaudia, diſcurſos noſtri farrago libelli. *Juven. Sat.* 1. Piſa per Franceſco Pieraccini 1782 in 8.

Le Favole ſon 34, le novelle 2, ſcritte con grazia, e varietà.

*Dell' Iſtoria e dell' indole d' ogni filoſofia di* Agatopiſto Cromaziano. Tomo VII. Lucca preſſo Bonſignori.

*Il buon Paſtore, che difende il ſuo gregge dagli errori del Secolo XVIII.* Tom. I. Firenze preſſo gli Eredi Pacchioni 1782 in 8.

Queſt' opera utiliſſima ai Parochi, ai Padri di Famiglia ec. ſarà compreſa in tre Tomi, e ſi vende paoli due al Tomo.

*Lo Spione Italiano, oſſia Corriſpondenza Segreta e famigliare fra il Marcheſe di Licciocara ed il Conte Rifiela, tutti due Viaggiatori per le diverſe Corti dell' Europa coll' Epigrafe:*

„ Homunculi quanti ſunt?
excogito. "

Num. I. in 8. di pag. 136. In Europa ed in Firenze.

Si figura quì un carteggio fra due nobili Viaggiatori, che ſcorrendo diverſe parti dell' Europa ſi fanno così a deſcriverne lo ſtato attuale. L'opera ſarà periodica, e ſe ne promette un tometto al meſe.

*Raccolta di Opuſcoli Fiſico-Medici.* Volume XXII. in 12 di pag. 360. Firenze nella Stamperia Allegrini alla Croce roſſa.

Queſto Volume comincia da un elogio del celebre *Haller* fatto dal chiaro e benemerito Raccoglitore Sig. Dot. *Gio. Luigi Targioni*. Succedono poſcia i ſeguenti Opuſcoli. 1. *Delle ſcoperte microſcopiche fatte ne' tre Regni della natura, e della loro influenza ſulla perfezione dello ſpirito umano. Del Sig.* Gio. Senebier. 2. *Memorie ſopra alcune malattie del fegato che ſi attribuiſcono ad altri organi, e ſopra le altre malattie, le quali ſi credono che abbiano la loro ſede nel fegato. Del Sig.* Portal. 3. *Memoria ſopra una Lince oſſervata in Mantova nel meſe di Giugno* 1781. *Del Sig. Dot. Col.* Felice Aſti. 4. *Memoria ſulla deſcrizione de' nervi del ſecondo e terzo pajo cervicale. Del Sig.* Vicq d' Azir. 5. *Lettera intorno alla facoltà dell' Ippocaſtano. Del Sig.* Giacomo Zannichelli. 6. *Memoria del Sig.* Haller *ſopra una malattia epidemica inſorta nel Cantone di Berna nel* 1762. 7. *Diſcorſo del Sig. Dott.* Targioni *ſul vero ſignificato delle voci* Aria Fiſſa.

*Poeſie piacevoli, e burleſche per divertimento, e paſſatempo. Di varj eccellenti Autori.* Tom. 2. Firenze preſſo Antonio.

*Diverſi articoli riguardanti la pratica del commercio in aumento, e correzione di quelli che ſi trovano inſeriti nell' Enciclopedia Franceſe. Opera di un Dilettante.* In 4. di pag. 209. Livorno preſſo Calderoni, e Fama.

*Ragguagli de' cambj, peſi, e miſure delle più mercantili piazze d' Europa con un' idea della loro ſituazione, prodotti, e commercio, corſo delle monete, uſi, e ſcadenze delle cambiali ec. Opera di* Vincenzo Tonarini *Bologneſe.* Tomo ſecondo in fol. di pag. 203 ſenza le tavole. Roma nella Stamperia di Paolo Giunchi.

*Compendio di precetti Rettorici ad uſo delle ſcuole Pie.* Roma nella Stamperia di Gio. Zempel in 8.

*Saggio di Storia Americana, oſſia Storia naturale civile, e ſacra de' Regni*

*e delle Provincie Soggiogate di Terra-ferma nell' America Meridionale, descritta dall' Abate* Filippo Salvadore Gilj, *e consacrata alla Santità di Papa Pio VI. felicemente regnante.* Tomo III. in 8. *della religione e delle lingue degli Orinocheſi e di altri Americani.* Roma preſſo Luigi Perego Erede Salvioni.

*Diſſertazioni Mediche intorno a diverſe malattie delle Donne di* Andrea Paſta. *Tomo terzo che contiene un ragionamento ſopra i meſtrui delle Donne.* Napoli a ſpeſe di Stefano Manfredi in 8.

*Idea della vera Politica propoſta ai Padroni di Vaſſallaggi, ai Magiſtrati e Miniſtri della ſocietà colla ſcorta della Divina Scrittura da' SS. PP., delle Leggi, e dei Filoſofi antichi e moderni.* In 8. di pag. 540. Napoli nella Stamperia Porcelli.

## FRANCIA.

L'Ecole du bonheur &c. *La Scuola della felicità, oſſia Quadro delle virtù ſociali, in cui il precetto unito all' eſempio preſenta la ſtrada più ſicura per arrivare alla felicità; Opera utile all' educazione della Gioventù dell' uno e dell' altro ſeſſo, e fatta per intereſſare ogni ſpecie di Lettori.* Parigi preſſo i principali Librai in 12.

Il libro è diviſo in 11. Capitoli, che hanno per oggetto il perdono delle ingiurie, la beneficenza, l'elemoſina, la riconoſcenza, la generoſità, il diſintereſſe, la probità, i doveri dell' amicizia, la pietà filiale, l'amor conjugale, e la caſtità. Sotto ciaſcuno di queſti titoli l'Autore ha unito un gran numero di fatti, e di aneddoti cavati dalle gazzette e da' giornali; e ha fatto con ciò un'opera che alla Gioventù può eſſer di molto vantaggio.

*Avviſo.* Si propone in Francia l'aſſociazione per l'Opera intitolata *Hiſtoire &c.* cioè *Storia Fiſica Morale, civile e politica della Ruſſia antica e moderna del Sig.* Le Clerc, *Cav. dell' Ordine del Re, e Membro di cinque Accademie.* Sarà diviſa in 5. volumi in 4., parte de' quali abbraccierà la Storia antica, e l'altra parte la moderna. Il prezzo dell' aſſociazione è di 120 lire di Fr. e quello dell'Opera di 160, e ſi pagherà a 4. epoche cioè 30. lire nell' aſſociarſi, 30. nel ritirare i primi due Tomi, 30. ricevendo il terzo, e 30. ritirando gli ultimi due. A Parigi preſſo Froulli nella ſtrada de Grévres, ed a Verſailles preſſo Blaizot. Queſta ſtoria ſarà ſcritta in tutta la ſua eſtenſione, con tutta l'imparzialità poſſibile, e con ogni perfezione ſtorica. Le carte, i ritratti, i coſtumi, i monumenti, le antichità, le vedute delle Città, de' Porti, e di varj Palazzi formeranno da circa cento rami da' quali ſarà corredata queſta grand'Opera.

Supplément à l'Hiſtoire Naturelle par Mr. le Comte *de Buffon*, cioè *Supplemento alla Storia naturale del Sig. Conte* di Buffon. Tomo ſeſto in 4. Parigi.

Digitized by Google

De la Pulmonie &c. *Della Polmonea, de' ſuoi ſintomi, delle ſ e cagioni, e della ſua cura del Sig.* Iannet de Longrois, *Dottore Regente della facoltà medica di Parigi*. Parigi preſſo Mequignon.

Eſſais &c. *Saggi Storici Politici ſulla rivoluzione dell' America Settentrionale. Seconda e terza parte del Sig.* d'Auberteuil. Parigi preſſo l'Autore.

Colomb dans les fers &c. *Colombo ne' ferri a Ferdinando, ed a Eliſabetta dopo la ſcoperta dell'America. Lettera che ha riportato il premio dell'Accademia di Marſiglia preceduta da un compendio ſtorico di Colombo. Del Sig. Cav.* di Langeac. In 8. Parigi preſſo Jombert e Eſprit.

Le Voyageur bienfaiſant &c. *Il benefico Viaggiatore, ovvero Aneddoti del Viaggio di Giuſeppe II. ne' Paeſi Baſſi, Olanda ec. nel* 1781 *ſino al ſuo ritorno a Vienna il dì* 14 *Agoſto*. In 12. di pag. 143. Liegi preſſo Lemarié. Parigi preſſo Durand ec.

Due edizioni erano già ſtate pubblicate di queſta Raccolta. L'Editore ha meſſo tutto in opera per renderla ora più copioſa, e noi non dubitiamo che non ſiano letti con molto piacere gli aneddoti che contiene.

La Médecine &c. *La Medicina pratica di Londra ec. tradotta ſulla duodecima Edizione, ed arricchita di note dal Sig.* di Villier *Dott. Regente della facoltà Medica*. 5. Vol. in 8. Parigi preſſo Meguignon.

L'Art &c. *L'arte di perfezionarſi nel violino, con varie lezioni ſopra tutte le poſizioni delle quattro corde, e de' varj colpi dell' archetto del Sig.* Cotrette *Cav. dell' Ordine di Criſto* 9. libri. Parigi preſſo Caſtagnery.

Dictionaire &c. *Dizionario portatile di pittura, ſcultura, ed inciſione con un trattato pratico delle diverſe maniere di dipingere. Seconda Edizione accreſciuta dall' Architettura di D.* Pernety. Parigi preſſo Onfroy.

Manuel &c. *Manuale di tutte le età, ovvero Economia della vita umana, tradotto dall' Indiano in Ingleſe, e dall' Ingleſe in Franceſe*. Parigi preſſo Belin.

De la paſſion &c. *Della paſſione dell' Amore, delle ſue cagioni, e de' rimedj che ſi poſſono adattarvi come malattia*. Parigi preſſo Belin.

L'Andrographe &c. *L'Andrografo, ovvero Idee d' un oneſt' uomo ſopra un progetto di regolamento propoſto alle Nazioni dell' Europa per la riforma de' coſtumi, e per la felicità del genere umano con varie note ſtoriche, e giuſtificative del Sig.* D. L. B. Parigi preſſo la Vedova Ducheſne. 2. Vol. in 8.

## GERMANIA.

TRaité &c. *Trattato dell' Autorità del Papa, in cui ſono i ſuoi diritti ſtabiliti e ridotti ai giuſti loro limiti, e giuſtificati in eſſi i principj della libertà della Chieſa del Sig.* L. de B. *dell' Accademia R. delle Iſcrizioni e Belle Lettere ec. Seconda Edizione reviſta, corretta, e conſiderabilmente accreſciuta*. 5. Vol. in 8. Vienna preſſo Greffer, ed a Parigi preſſo Morin.

Digitized by Google

Queſt' Opera comparve per la prima volta nel 1720 in 4. piccioli volumi in 12, ed ebbe un generale incontro. Queſta ſeconda Edizione molto più intereſſante della prima è accreſciuta di più della metà.

## PAESI. BASSI.

ESſais hiſtoriques &c. *Saggi ſtorici e politici ſugli Anglo-Americani. Del Sig.* Hilliard d'Au-Berteuil. Tom. 1. Bruſſelles in 8.

## INGHILTERRA.

THe Conſtitution of England &c. *La Coſtituzione d'Inghilterra, oſſia eſpoſizione del Governo Ingleſe, paragonato ai governi repubblicani, e alle altre Monarchie Europee. Nuova edizione accreſciuta. Del Sig.* G. L. De Lolme. In 8. Londra preſſo Robinſon 1781.

I Giornaliſti Franceſi pretendono che l'Autore in queſta eſpoſizione faccia troppo la Corte agl' Ingleſi.

Strictures upon Agriculture Societies &c. *Oſſervazioni ſulle Società d'Agricoltura, con iſtruzioni per iſtabilirne una ſu un nuovo piano.* In 8. Londra preſſo Edwars.

Vorrebbe l'Aut. che ogni Società d'Agricoltura aveſſe due buoni Poderi, uno pel beſtiame, e l'altro per la coltivazione, ove fare le ſperienze in grande. Il deſiderio è ben lodevole.

Some Obſervations on the preſent epidemic diſentery &c. *Oſſervazioni ſulla attuale diſſenteria epidemica. Del Sig.* Franceſco Geach. Londra preſſo Baldwin 1781.

---

## *ACCADEMIE.*

PARIGI. Un buon Cittadino oſſervando che a graviſſimi mali ſono ſoggetti gli Artigiani, proventeni o dalla materia ſu cui lavorano, o dalla ſoverchia fatica, o dalla incomoda poſitura, ha dato alla R. Accademia delle Sc. un fondo di 12000 lire di Fr. dal cui intereſſe ricavare un annuo premio, diretto ad ovviare a' mentovati mali; ed ha pregata l'Accademia a proporre ogni anno qualche queſito tendente a queſto ſcopo. Pertanto l'anno 1783 l'Accad. chiede *che ſi determinino la natura, e le cagioni delle malattie alle quali ſono ſoggetti gl'* Indoratori a fuoco, o ſu i metalli, *e la miglior maniera di preſervarli da queſte malattie con mezzi fiſici, o meccanici.* L'Accad. invita a ſcrivere in latino o in franceſe, ma permette di ſcrivere anche in altre lingue; e le memorie devon eſſere indirizzate al Segretario dell'Accademia avanti la metà di Febbrajo dell'indicato anno 1783.

# LIBRI NUOVI.

## ITALIA.

OPuſcoli Scelti ſulle Scienze, e ſulle Arti. Tomo V. Parte IV. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1782 in 4.

Gli Opuſcoli contenuti in queſta quarta Parte ſono: 1.° *Continuazione del Capitolo III. della Memoria del Sig. Can. D.* Gio. Serafino Volta *ſulle Farfalle, pag.* 209. 2.° *Memoria per ſervire alla Storia compiuta del Fico, e della Proficazione relativamente al Regno di Napoli, del Sig. D.* Filippo Cavolini *Napoletano, pag.* 219. 3.° *Articolo di Lettera del Sig. Dott.* Scarpa *P. P. dell' Univerſità di Modena ſcritta da Londra a S. E. il Sig. March.. . . . pag.* 250. 4.° *Fornello per filare la Seta, propoſto dal Sig. Ab. D.* Gerolamo Ottolini *di Cerro, alla Società Patriotica di Milano, e dalla medeſima premiato, pag.* 251. 5.° *Tranſunto d' una Memoria del Sig.* P. De la Coudreniere *ſul Mammouth, animale della Groenlandia, pag.* 253. 6.° *Lettera del Sig. Conte di Saluzzo a' Signori* Macquer, *e* Cigna, *Dottori di Medicina, e Membri di varie Accademie ec. ſopra il Salnitro Artifiziale, pag.* 255. 7.° *Nuovo Metodo aſſai facile per procurarſi un lume ſull' iſtante col mezzo d' una picciola boccia elettrica del Sig.* Giovanni Ingen-Houz *Conſigl. Med. di S. M. I. ec., Membro di molte Accademie ec., letto avanti l' adunanza della Soc. R. di Londra il giorno 9 Luglio* 1778, *p.* 260. 8.° *Correzioni degli Stromenti del Sig.* Mejan *per curare la Fiſtola Lacrimale del Sig.* Franceſco Buzzi *Chirurgo Oculiſta ed ajutante Chirurgo nello Spedal Maggiore di Milano, pag.* 264. 9.° *Lettera del Sig.* Ingen-Houz *al Sig. Dott.* Van Breda *Conſigl. della Reggenza della Città di Delfi ſopra un metodo facilisſimo e poco diſpendioſo per procacciarſi in ogni tempo un' Aria infiammabile ed eſploſiva, e ſopra la ſtraordinaria forza d' una nuova Aria eſploſiva, pag.* 271. 10.° *Metodo tenuto dal Sig. D.* Pier Giuſeppe Bianchi *Curato di Varè, e Socio Corriſpondente della Società Patriotica di Milano per diſtruggere lo* Scarabeo mangia-viti, *detto volgarmente* Carruga, Vacchetta, *o* Garzella, *pag.* 280.

De Sacrorum Librorum &c. *Dell' Autorità e dell' uſo perpetuo fatto nella Chieſa della Volgata Latina Edizione della Bibbia. Opera diviſa in* 4. *libri. Del Sig.* Gio. Batiſta Branca *Sacerd. Oblato, e Dottore nella Biblioteca Ambroſiana. Vol. I. che contiene i primi due Libri.* Milano 1782 preſſo Galeazzi in 4. gr.

Queſt' Opera piena d' erudizione immenſa fa deſiderare che il ch. Autore preſto ne pubblichi la continuazione, colle altre importanti opere che promette.

*Diſſertazioni, Introduzioni Accademiche, ed altre proſe del P.* Pierantonio del Borghetto *della più ſtretta Oſſervanza di S. Franceſco, Accademico Trasformato.* Milano preſſo Frigerio.

*Del Diritto di ſtabilire impedimenti dirimenti il Matrimonio, e di diſpenſarne. Di* Luigi Litta *Can. Ord. della Metropolitana di Milano.* Pavia 1782 in 12.

Chi legge queſto libro ammirerà certamente l' imparzialità con cui l' illuſtre Autore tenendo un partito di mezzo eſige una ſimultaneità di concorſo del Sovrano, e della Chieſa allo ſtabilimento degli impedimenti dirimenti; la modeſta maniera con cui annunzia la ſua opinione; l' erudizione, e gli opportuni ragionamenti con cui la ſoſtiene, e la chiarezza e ſemplicità con cui eſpone le proprie idee.

Vindiciæ, fata, & uſus formularum &c. *Le diſeſe, l' avventure, e l' uſo delle Formole ne' Giudizj Criminali, Libro unico del Sig.* Giuſeppe Rotondo. Nella Tipografia dell' Imperial Monaſtero di S. Salvadore di Pavia 1782.

*Saggi ſopra il Carattere, i Coſtumi, e lo Spirito delle Donne dei varj ſecoli Opera del Sig.* Thomas *tradotta dal Sig.* Gaetano Graſſi, *e dal medeſimo accreſciuta di Prolegomeni, e di Note.* In Cremona per Lorenzo Mannini 1782.

*Della Forza Comica.* Utinam ſcriptis adjuncta foret vis Comica. *Caſ. ap. Suet.* In Mantova 1782 per il Braglia. In 8. di pag. 185.

L' Autore è il Sig. Co. d'*Arco* noto già alla repubblica letteraria per altre produzioni di Letteratura, e di Politica.

*Il Trionfo della Chieſa. Poema Eroico.* Tomo I. Parte II., III., IV. (l'ultima). In Padova nella Stamperia del Seminario 1781.

Se l' Autore non è un gran genio, è certo un buon Cattolico.

*Notizie Iſtoriche de' Comici Italiani che fiorirono intorno all' anno* 1550 *fino a' giorni preſenti. Opera ricercata, raccolta, ed eſteſa da* Franceſco Bartoli *Bologneſe Accademico.* Tomo primo. In Padova per i Conzatti 1782.

*Storie del Mare e Confutazione della Favola, dove ſcopronſi inſigni errori di varj Scrittori, e ſpezialmente del Sig.* di Buffon; *Trattato del Conte* Lodovico Barbieri, *Vicentino.* Venezia 1782.

Vuolſi che il titolo ſia ben lontano dal corriſpondente al libro.

*Saggi di Studj Veneti.* I. *Del merito de' Veneziani verſo l'Aſtronomia, colla confutazione d'un paſſo del Sig.* di Bailly. II. *Latitudine Geografica di varj luoghi dedotta dalle oſſervazioni Aſtronomiche dell'Eccellentiſſimo Baile* Gio. Batiſta Donato. III. *Lettera all' Eccellentiſſimo Sig.* K. Giacopo Nani *ſopra un' antica Regola Veneziana di pilotajo. Di D.* Giuſeppe Toaldo *Profeſſore di Padova.* In Venezia per Gaſpare Storti 1782.

*Storia della rivoluzione dell' America Ingleſe tradotta dal Franceſe, ed il-*

*Iuſtrata colle Carte del Teatro della guerra del Sig.* Bellin. Tomo primo in Venezia 1782 preſſo Vincenzo Formaleoni, in 8. di pag. 236.

*Coſtituzione Epidemica di Firenze dell' inverno del* 1780, *e* 1781 *eſaminata, deſcritta, e illuſtrata dai Signori Dottori* Domenico Gaetano Giovanelli, Domenico Bartini, Franceſco Torrigiani, Antonio Catellacci, *Medici Infermieri del Regio Spedale di Santa Maria Nuova di Firenze* di pag. 454 in 12. Firenze 1782 nella Stamperia di Ranieri del Vivo.

*Memoria ſu la maniera di eſtrarre l'olio da' vinacciuoli, oſſia dalle granella dell' uva, pubblicata dalla Società Georgica di Montecchio nella Marca.* Roma preſſo i Lazzarini in 8. 1781.

## FRANCIA.

CArte générale &c. *Mappa generale de' fiumi, e altre acque correnti della Francia, con tutti i Canali eſiſtenti, o anche ſolamente progettati per uſo della navigazione interna del Regno; del Sig.* Dupain-Triel. *E' ſtata pubblicata contemporaneamente, e per ſervire a queſta Mappa una Memoria finora inedita* ſopra la navigazione de' fiumi di Francia *del fu cel. Sig. Mareſciallo di* Vauban.

Opinion &c. *Opinione d' un Cittadino ſopra il Matrimonio, e la Dote.* Vienna (di Francia) 1781. In 8. di 500 pag.

L'Aut. vorrebbe che le fanciulle ſi maritaſſero ſenza dote, e opina che i matrimonj ſarebbono così più felici, e le donne ne ſtarebbono meglio.

Le Produit &c. *Il prodotto, e'l diritto de' Beni Comunali, e i vantaggi dell' Agricoltura, Popolazione, Arti, Commercio, Marina, Finanza, e Militare conciliabili per bene degl' Individui, e delle proprietà, pel miglioramento de' Territori ec.* Parigi 1782. In 8. di 530 pag.

Aut. di quest' Opera dettata da uno ſpirito patriotico è il Sig. *Viſconte della Maillardiere*, il quale pretende con ragione che i fondi comunali ſiano nocivi alla Popolazione, e alla proſperità d'un paeſe.

L'Art. de la Voilure. *L' Arte della Veleria; del Sig.* Rommé *R. P. di Matematica ec.* Parigi 1782 in fol. fig.

Leggonſi in queſto libro tutti i nomi, le ſituazioni, le dimenſioni delle vele; l'arte di cucirle, di teſſerle, d'attaccarle, di maneggiarle a tenore delle circoſtanze; le ragioni d'ogni maneggio, e finalmente quanto alle vele appartien sì da lontano, che da vicino: il Sig. *Rommé* vi tratta pure de' cordaggi, dell' ancore, ec.

Adele & Theodore &c. *Adela e Teodora, oſſia Lettere ſopra l' Educazione, che contengono tutti i principj relativi ai tre differenti metodi d' educazione pe' principi, per le fanciulle, e pe' maſchj.* Parigi 1782. 3. Vol. in 8. di 4 in 500 pag.

Autrice di queſte Lettere è la Signora Conteſſa di *Genlis* già uſa da molto tempo a ſcrivere ſu ſimil ſoggetto con tutta la delicatezza d'una dama ſenſibile, e con tutta la profondità d'un filoſofo.

Obſervations &c. *Oſſervazioni ſopra le malattie provenienti nelle Donne dalle acconciature.* In Parigi 1782.

## SPAGNA.

Viage &c. *Viaggio in Iſpagna, in cui ſi dà notizia delle coſe più ſtimabili e più curioſe, che ſi ritrovano in quel regno; di Don* Antonio Ponz *Segretario dell' Accademia Reale di S. Ferdinando.* Tom. I. In Madrid preſſo Ibara 1782.

## GERMANIA.

Delicix Cobreſianæ, *J. Fr. Cobres* Bucherſammlung &c. *Raccolta di Libri di Storia Naturale di* G. Fr. Cobres, *dedicata agli Amatori di queſta Scienza ec.* Parte I. Auguſta 1782 in 8. di pag. 470.

Ottimo e utiliſſimo libro in cui ſi dà un'idea delle Opere ſcritte ſulla Storia Naturale, e ſe ne valuta il pregio da un abile conoſcitore, e Scrittore imparziale.

Karl Gottfried Hagens &c. *Dottrina della Farmacia del Sig.* C. G. Hagens *Dot. di Med. e Profeſs. Speziale di Corte di S. M. il Re di Pruſſia ec.* in 8. Konigsberga, e Lipſia 1782.

Tienſi queſt'opera per uno degli ottimi libri in ſuo genere.

*Johann Ingen-houſz &c.* Vermiſchte Schriften &c. *Miſcellanee del Sig.* Gio. Ingen-houſz *Conſigl. e Med. di S. M. I. ec. Membro di varie Accademie ec. tradotte e pubblicate dal Sig.* Nicolò Carlo Molitor *con alcune ſue oſſervazioni intorno l'influenza delle piante ſugli animali.* Vienna, preſſo Kraus 1782 in 8. fig.

Queſta collezione non ſolo contiene opuſcoli tradotti, già pubblicati, ma eziandio degli inediti, e anche de' miglioramenti conſiderevoli riguardo ai primi. Noi ne andremo di mano in mano inſerendo alcuni fra' noſtri *Opuſcoli Scelti*, perſuaſi di far coſa grata a' noſtri Lettori.

Caracthere Teutſcher Dichter und Proſaiſten &c. *Caratteri de' Poeti, e Proſatori Tedeſchi da* Carlo Magno *ſino all'anno* 1780. Berlino, preſſo Voſs 1781 in 12.

Ottimo libro, che dà una giuſta idea degl'indicati Scrittori tedeſchi, ſul cui modello farne un ſimil dovrebbono le altre colte nazioni.

Verſuch über das Blut &c. *Ricerche ſul ſangue del Sig.* G. Leviſon *Dot. di Med.*. Berlino e Stettino preſſo Nicolai 1782.

Quest'opera, in cui ſi leggono delle ricerche intereſſanti, è diviſa in ſei parti. 1. Sulle parti fluide, e ſolide del corpo animale. 2. Sulla loro azione, e reazione. 3. Sulla vita. 4. Sulla vita del ſangue. 5. Sul ſalaſſo. 6. Sui globetti roſſi del ſangue.

## INGHILTERRA.

A General view of the writings of *Linnæus*. *Occhiata generale ſopra gli ſcritti del fu Cav.* Linneo. *Del Sig.* Riccardo Puttney *D. M. Membro della Società Reale*. Londra 1781 in 8.

La ſtoria cronologica delle opere di queſto grand'uomo, e dell'occaſione, e modo in cui furono ſcritte ne fa maggiormente rilevare il merito. Egli meditò il ſuo *Syſtema Naturæ*, e dienne il primo abbozzo prima d'eſſere giunto all'età di 24 anni.

A general hyilory of Connecticut &c. *Storia generale del Connecticut da' ſuoi primi ſtabilimenti ſotto* Giorgio Feenwich *ſino nell'ultimo periodo della ſua connessione colla Gran Bretagna*. Londra 1781 preſſo Bew in 8.

## NORD.

NYe Samling &c. *Nuova Collezione di Memorie della R. Accademia di Danimarca*. Vol. 1. Copenaghen 1781 in 4. di pag. 640.

Sono uſciti già 12 tomi della prima Collezione. Or ne comincia una ſeconda, di cui uſciranno ſucceſſivamente altri tomi. Sebbene e per la lontananza e più per la lingua non ſia sì facile che ſi poſſa leggere queſt' opera da' Letterati italiani, pure loro non iſpiacera di poter quì leggere i titoli delle contenutevi Memorie. 1. Memoria del Sig. *Femler* ſopra l'invenzione de' cannoni, e della polvere. 2. Memoria del Sig. *Muller*, ſopra il verme *Tenia*. Egli prova, che codeſto verme ſolitario non viene ad alloggiarſi nel corpo umano, ma che vi naſce. 3. Catalogo, e deſcrizione degl' Inſetti della Norvegia, del Sig. *Strom*. 4. Della ſtruttura acromatica dell'occhio, del Sig. *Kratzenſtein*. 5. Determinazione della poſizione degli Oſſervatorj di Copenaghen, tratta dalle oſſervazioni del Sig. *Picard*, del Sig. *Schenmarck*, e del Sig. *Bugge*; del Sig. *Lous*. 6. Dell'origine, e variazioni dell'armi uſate da' Norvegi, de' loro ſigilli, e monete antiche, del Sig. *Carſtens*. 7. Del modo di trattar le minere di ferro quando ſi voglia farne artiglieria, e della Fonderia de'

cannoni, del Sig. *Stibolt*. 8. Della disposizione delle Tavole da registrare osservazioni Meteorologiche, del Sig. *Kratzenstein*. 9. Descrizione d'una *Madrepora turbinata*, del Sig. *Spengler*. 10. Delle ossa soprannumerarie, e delle future del cranio umano, del Sig. *Rottboll*. 11. Nuove sperienze fatte col quarzo, e coll'acido vitriolico, del Sig. *Abildgaard*. 12. Delle piante criptogame, che nascono su le materie vegetabili, ed animali, e particolarmente della *Clavaria militaris*, e della *Rameria farinosa*, del Sig. *Holm*. 13. Della natura della polvere, e della struttura de' mortaj, del Sig. *Stiboli*. 14. D'alcuni testacei minimi, che trovansi nell'arena, e appartengono ai trochi, turbini, murici, nautili ec. del Sig. *Spengler*. 15. Descrizione d'una nuova spezie di *Trilobite*, del Sig. *Brunnich*. 16. Descrizione d'un gnomone portatile per segnare meridiane, e della maniera più comoda di costruire le bussole pegli agrimensori, del Sig. *Bugge* Direttore delle Carte Geografiche di Danimarca eseguite ad imitazione delle grandi Carte di Francia. 17. Il Sig. *Muller* descrive due nuove spezie di Monoculi, piccioli insettini curiosi, che abitano sotto le pellicole trasparenti dell'*Utricularia vulgaris*. 18. Storia de' Chazari, o Khozari, popolo vicino al Volga, che fu assai ragguardevole e potente prima del decimo secolo, e ora è poco noto, del Sig. *Suhm*. 19. Osservazioni de' satelliti di Giove fatte a Copenaghen dal Sig. *Bugge*, a Cristiania dal Sig. *Ricks*, a Fridericshall dal Sig. *Vibes*, per determinarne la longitudine. 20. Dell'uso, e determinazione de' segni + e — in alcuni casi dubbj dell'algebra, e del calcolo differenziale, del Sig. *Arentz*. 21. Della soluzione dell'equazioni esponenziali, del Sig. *Morville*. 22. De' vermi, e insetti che mangiano le balene nel mar di Groelandia, del Sig. *Fabricius*. 23. Osservazioni del Sig. *Bugge* per l'opposizione di Giove accaduta il dì 11. Aprile a ore 2. m. 19. s. 15., e varie altre Eclissi de' Satelliti dello stesso pianeta. 24. Del modo di ottenere il massimo effetto dall'acqua pel movimento delle ruote; disamina del Sig. *Geuss*.

Kongl. Wetens. aps &c. *Memorie della R. Accad. delle Scienze di Stockolm pel* 1780 *in* 8. *fig.*

Daremo quì i titoli delle Memorie, divise, giusta il solito in 4. trimestri. Primo Trimestre. 1. Saggio di spiegazione de' vortici d'aria, o sifoni, del Sig. *Wilcke*. 2. Osservazioni su lo spato fluore, del Sig. *Scheele*. 3. Saggio su la maniera di render più duro il legno di varie spezie col calore del carbone, del Sig. *Hielm*. 4. Descrizione d'una specie singolare di vermi fatti a foggia di sifone, che trovasi nelle interiora d'una specie di Salmone detta *Norsen*, l'*Osmerus* degl'Ittiologi, del Sig. *Rolandson*. 5. Osservazioni su gli stessi vermi, del Sig. *Acharius*. 6. Osservazioni sopra la cannella, fatte in Ceylan dal Sig. *Thunberg*. 7. Sperienze sull'angina del petto, del Sig. *de Berger*. 8. Continuazione delle osservazioni sopra la situazione geografica de' principali punti delle coste

di Scania, d'Halland, e di Bouſſau, del Sig. *Schenmarck*. Trimeſtre Secondo — 1. Altra Memoria ſu' vortici, e ſifoni, del Sig. *Wilcke*. 2. Deſcrizione degli effetti di due fulmini caduti nel 1777 ſul vaſcello *il Caſtello* di *Stockolm*, nell'Indie Orientali, del Sig. *Bladh*. 3. Memoria ſopra il latte, e l'acido di eſſo, del Sig. *Scheele*. 4. Deſcrizione d'una ſorta di barra fatta di rami di pino, del Sig. *Faxe*. 5. Almanacco de' fiori per la provincia d'Oſtrogozia, del Sig. *Bierkander*. 6. Deſcrizione della *Weigela Japonica*, del Sig. *Thunberg*. 7. Interrogazioni da farſi agli abitanti delle montagne di Svezia relativamente alla coltivazione adattata a que' terreni, del Sig. *Gaad*. 8. Oſſervazione ſopra i ſaggi delle fuſioni dello ſtagno, e del piombo, del Sig. *Bergenſtierna*. Trimeſtre Terzo — 1. Memoria ſopra un color verde da' Pittori tratto dal Cobalto, del Sig. *Rinman*. 2. Chiave per le botti, inventata dal Sig. *Polhems*, e deſcritta dal Sig. *Wilcke*. 3. Storia d'un empiema al petto, con fiſtola e carie d'oſſo, conſeguenza d'una contuſione di trent' anni addietro, del Sig. *Wahlin*. 4. Deſcrizione di due ſpezie di vermi finora incogniti, e ultimamente trovati ſul cavolo detto *rotkal*, del Sig. *Bierkander*. 5. Nuova ſpezie d'Antilope (*Antilope Silvatica*) del Capo di Buonaſperanza, del Sig. *Sparrman*. 6. Nuova invenzione d'intonaco per difendere dall'aria, e dalla pioggia le vecchie caſe di legno, de' Sigg. *Ruckerſchold*, *Bunge*, e *Wrede*. 7. Oſſervazioni ſu la precedente Memoria, del Sig. *Waſtrom*. 8. Oſſervazioni Zoologiche ſul *Mergus albellus*, del Sig. *Odman*. 9. Del modo di diſtruggere i tarli coll'acquavite, del Sig. *Zetzell*. Trimeſtre Quarto — 1. Indagini ſopra le emigrazioni de' popoli, del Sig. *Wargentin*. 2. Deſcrizione d'una macchina per ſaggiare la polvere, del Sig. *Mayer*. 3. Sopra lo zucchero del latte, del Sig. *Scheele*. 4. Deſcrizione della Gazzella *Saltator*, del Sig. *Sparrman*. 5. Saggio ſu i precipitati di platina, di nickel, di cobalto, e di manganeſe, del Sig. *Bergman*. 6. Delle ardeſie, o pietre ſciſſili regolari di Finlandia, del Sig. *Gadd*. 7. Sopra una frattura dell'occipite riſanata colla trapanazione, del Sig. *Nathorſt*. 8. Oſſervazioni ſulla rivellitura delle caſe di legno, del Sig. *Waſtrom*. 9. Oſſervazioni Meteorologiche fatte ſull'Iſole, e alle ſpiagge di Warmdo, del Sig. *Odman*. 10. Memoria ſopra un' emorragia d'utero del Sig. *Blom*.

Digitized by Google

# ACCADEMIE.

NANCY. Il Sig. *Thouvenel* Aggregato Onorario del Collegio di Medicina di Nancy &c. Autore d'una Memoria ſulle *Acque Potabili* inſerita nel Tomo II. della Soc. R. di Med. di Parigi, di cui pur è Membro, ha ſomminiſtrato al detto Collegio i fondi per dare i premj che meriteranno coloro i quali ſcioglieranno le queſtioni che da lui vengon propoſte relativamente all' indicato oggetto delle acque potabili, e diviſe così in due claſſi. Prima Claſſe. *Quali ſono nelle acque di neve, e di ghiaccio, e in quelle de' fondi cretoſi e geſſoſi le qualità che coſtituiſcono eſſenzialmente la loro inſalubrità? Quali rapporti, e quali differenze vi ſono fra queſte quattro ſpecie d' acqua dolce relativamente alla loro compoſizione chimica, e ai loro effetti dietetici? Perchè tutte le acque che contengono della creta, e del geſſo; perchè tutte quelle che vengono da nevi, e da ghiacci ſciolti non ſon tutte malſane? Perchè le due prime, sì differenti a tanti riguardi dalle altre due, producon eſſe effetti sì analoghi?* Seconda Claſſe. *Qual' è il grado della loro influenza o comune e relativa nel cagionare certe malattie popolari o endemiche, e nominatamente i gozzi, gli umori freddi, la rachitide? Queſt' influenza eſiſt' ella pure per le affezioni calcoloſe, e gottoſe? Puoſſi da ciò ſcoprire qualche analogia, qualche dipendenza fra le alterazioni del ſiſtema glandoloſo, e linfatico, e quelle del ſiſtema oſſeo, e articolare? L' impreſſione malefica di queſte differenti acque potabili, s' eſercita ella nel lavoro della chilificazione, ovvero in quello delle ſecrezioni ſia mucoſe e nutritive, ſia teroſe, ed eſcrementizie?* Siccom' è difficile che i Concorrenti ſiano a portata d' eſaminare tutte le indicate differenti ſpecie d' acqua, e d' oſſervarne gli effetti ſul Popolo, perciò ſi ammetteranno pur le Memorie che tratteranno d' una ſola, o di più ſpecie. Si diſtribuiranno tante medaglie del valore di 100. lc. l' una quante ſaranno le memorie degne d' eſſere premiate al giudizio de' Commiſſarj nominati dal Collegio Reale. Queſte Memorie ſaranno mandate franche di porto colle ſolite avvertenze al Sig. *Armant* Preſid. del Coll. R. di Medic. a Nancy, avanti il Maggio 1784, in franc., o in latino.

Digitized by Google

# *LIBRI NUOVI.*

## ITALIA.

*Opuſcoli Scelti ſulle Scienze, e ſulle Arti.* Tomo V. Parte V. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1782 in 4.°

Gli Opuſcoli contenuti in queſta quinta parte ſono: 1.° *Maniera di fare le Candelette fosforiche del Sig.* Lodovico Peyla, *pag.* 281. 2.° *Tranſunto del metodo del Sig. Conte* di Challant *per fare le Candelette fosforiche, pag.* 286. 3.° *Eſtratto delle ſperienze ed oſſervazioni ſul peſo del Pane all'uſcire del forno fatte a Parigi dal Sig. Cav.* Tillet *ed altri a ciò delegati, pag.* 288. 4.° *Diſſertazione epiſtolare del Sig.* Gio. Ingenhouſz *Conſigl. Med. di S. M. I. ec. Sulla natura dell'aria deflogiſticata, ſulla maniera di procurarſela, e di farne uſo per la reſpirazione, pag.* 290. 5.° *Eſtratto d'una lettera del Sig.* Magellan *della Società Reale di Londra ec. ſui Conduttori elettrici, pag.* 304. 6.° *Lettera dell'Ingegnere* Stefano Calvi *al chiariſs. Sig. Don* Pietro Moſcati *P. P. di Chirurgia, e Chimica ec., che contiene la ſeconda parte di un nuovo Anemometro deſcritto nella prima Parte del Tomo IV. di queſti Opuſcoli, pag.* 307. 7.° *Saggio filoſofico ſui Balli Pantomini ſerj dell'Opera del Dott.* Matteo Borſa, *pag.* 311. 8.° *Lettera del P. Don* Roberto Gaeta *Monaco Ciſtercienſe al Sig. Ab. Don* Paolo Friſi *R. Matematico, P. Profeſs., e Socio di molte Accademie intorno ad una conſeguenza da tirarſi dalla ſoluzione del Problema del Cenſo compoſto, pag.* 322. 9.° *Eſtratto d'una lettera del Sig. Ab.* Felice Fontana *Fiſico di S. A. R. l'Arciduca Gran-Duca di Toſcana ec. al Sig.* Gibelin *Med. della Soc. R. di Londra ec. ſul cangiamento dell'Acqua in Terra, pag.* 326. 10.° *Lettera del Sig. Ab.* Vincenzo Mazzola *al N. U. il Sig. March.* Balì Sagramoſo *intorno all'effetto d'un obbiettivo acromatico aggiunto al microſcopico ec., pag.* 328. 11.° *Memoria ſulla ſcompoſizione dello Zolfo per mezzo dell'acido nitroſo del Sig.* G. A. Chaptal *Profeſs. di Chimica alla Società R. di Mompellieri ec., pag.* 330. 12.° *Altra Lettera del P. D.* Roberto Gaeta *Monaco Ciſtercienſe ad un ſuo Amico, pag.* 335. 13.° *Memoria per ſervire alla coltivazione della Robbia in Toſcana appoggiata all'eſperienze fatte nell'Agro di Cortona, ed oſſervazioni ſulle medeſime, del Canonico* Andrea Zucchini *Accad. Georg., pag.* 340. 14.° *Memoria ſu alcuni corpi ſtranieri trovati nel fegato d'una Gallina, del Sig.* Gorcy *Dott-med. a Pont-a-Mouſſon, pag.* 348. 15.° *Articolo di Lettera del Sig. Dott.* Giuſeppe Prieſt-

ley *Membro della Soc. R. di Londra ec. al Sig. Cav. Don* Marſilio Landriani, *pag.* 350. 16.° *Articolo di Lettera del Sig.* Achard *Membro di molte Accad., e Direttr. della claſſe Fiſica dell' Accad. R. delle Scienze di Berlino ec. al Sig. Cav. Don* Marſilio Landriani, *pag.* 351.

Pauli Friſii *Operum Tomus Primus. Algebram & Geometriam Analiticam complectens.* Milano, preſſo Galeazzi 1782 in 4.

Rende un ſervigio alla Matematica, e fa onore alla ſua Nazione il cel. Sig. Ab. *Friſi* pubblicando ora tutte in un corpo unite le ſue Opere, non ſolo quelle facendo riſtampare che già gli acquiſtarono nome di gran Matematico, ma eziandio le inedite; e traſportando in latino, idioma a tutto Enropa comnne, alcuna di qnelle che in italiano avea già dianzi pubblicate. L'edizione è nitida, e degna dell'opera.

*Memorie Storico-Critiche intorno le reliquie, ed il culto di S. Celſo Martire, con un' Appendice nella quale ſi ſpiega un Dittico d'avorio della Chieſa Metropolitana di Milano.* Milano, preſſo Galeazzi 1782 in 4. di pagine 288 fig.

Il ch. Sig. D. *Gaetano Bugatti* Dot. del Colleg. Ambroſ. Autore di queſte Memorie, mentre con eſſe ha dato un ſaggio dell' eſteſa ſna erudizione, e ſavia critica, rende nn conſiderevole ſervigio a ſuoi concittadini dando loro notizie patrie finora poco conoſciute.

*Gabinetto Firmiano. Pitture.* Milano 1782 nell' Imperial Monaſtero di S. Ambrogio Maggiore in 4.

Niuno ignora che un gran protettore perderono le ſcienze tntre, e le belle arti nella morte dell' incomparabile Miniſtro Plenipotenziario di S. M. I. preſſo il R. Governo della Lomb. Auſtr. Sig. Co. *Carlo di Firmian*; ma i cataloghi che ſtanno per pubblicarſi della ſua Galleria, e Biblioteca faranno meglio d'ogni altra coſa ſentire quanto grande e generoſo protettore ei ne foſſe, e quanto abile coltivatore delle prime, e conoſcitore delle ſeconde. S'è ora cominciata a pubblicare qnella parte del ſuo Gabinetto che riſguarda le Pitture. L'eſame, e la deſcrizione n'è ſtata fatta dal ch. Sig. Ab. *Bianconi* Segret. di queſta R. Accad. delle Belle Arti, che quanto è verſato nella più ſublime teoria, e nella pratica delle medeſime, altrettanto è dilicato, e preciſo Scrittore.

*Carlo Giuſeppe Gerli Milaneſe*, che ha diſegnato ſull'originale, ed intagliati in rame i più bei diſegni inediti del cel. *Leonardo da Vinci*, or ſi propone di pubblicarli. Sarà queſta nna Collezione di circa ottanta tavole in rame, la maggior parte delle quali, oltre il margine adattato alla bellezza dell' edizione e al merito dell'opera, avrà 9 pollici d'altezza, e 6 di lunghezza. Son eſſe preſſochè tutte inciſe, onde ſeguita e celere ne ſarà la pubblicazione. I diſegni di *Leonardo* in eſſe eſpreſſi ſono tratti per la maggior parte dai codici dell' Ambroſiana; ma ve n'ha altresì buon numero, che ebbe dal Sig. Don *Venanzio de Pagave* Reg. Duc. Segr. di S. M. I. preſſo il Gov. di Milano, e da altri, che per la gloria dell' inſigne Autore gli hanno permeſſo di copiarli. Queſti

Digitized by Google

disegni risguardano non solo la pittura, ma ve n'ha eziandio alcuni relativi alla meccanica; onde quanto graditi saranno a' Pittori i bei contorni delle teste, le spiritose e strane caricature, l'anatomia del cavallo, gli studj delle teste del famoso cenacolo di S. M. delle Grazie di Milano, e soprattutto le proporzioni della testa, e dell'intero corpo umano, altrettanto piacerà agli altri il vedere in essi l'origine dell'invenzione della bomba, de' doppj sostegni pe' canali navigabili ec. L'Autore a' disegni ha talora aggiunte delle descrizioni scritte alla sua foggia, cioè da destra a sinistra. Alcune di queste sono allo stesso modo incise su' rami stessi presso a' disegni. Le altre darannosi in fine dell'opera ove si leggerà un breve compendio della sua vita con ricerche sull'autenticità de' disegni che si pubblicano, le quali ne formeranno in qualche modo la storia. Saranno questi disegni distribuiti in deche, dandosi dieci tavole ad ogni mese, e cominciando dal prossimo Novembre. L'edizione sarà in ottima carta, non avendo il Sig. G. per tal oggetto risparmiata cura e spesa, e saranno così con tutta la diligenza tirati i rami. Chi soscriverà pagherà per ogni deca al riceverla uno scudo di Milano, e unitamente all'ultima avrà *gratis* il frontispizio pur esso inciso, e la mentovata storia di *Leonardo*, e de' suoi disegni. A chi non avrà soscritto entro il Febbrajo del 1783 le deche non costeranno nientemeno di mezzo gigliato per ciascuna. Chi s'associerà per 10 n'avrà una *gratis*. I Libraj che troveranno 10 Associati avranno il 10 per 100, se ne troveranno 20 avranno il 12, se ne troveranno 50 avranno il 15 per 100 di ribasso. In Milano le Associazioni si prendono presso l'Autore (al Baggio nella stretta di S. Marcellino) presso il Sig. Angelo Maria Nava librajo sulla piazza del Duomo, e Sig. Giuseppe Galeazzi regio stampatore e librajo in contrada di S. Margherita. Nelle altre città d'Italia, e d'Europa presso i principali libraj, ed altri che distribuiranno il presente manifesto; restando a carico de' Signori Associati le spese di porto.

Francisci Patroni. *De Jure Suffragiorum. Diatriba.* Pavia, presso Galeazzi 1782 in 8 di pag. 162.

*La Monaca ammaestrata nel diritto che ha il Principe sopra la clausura e nella libertà, che le rimane di tornarsene al secolo, soppresso il Monistero e l'istituto.* Pavia, presso Galeazzi 1782 in 8 di pag. 61.

*Riflessioni sopra tre Lettere del Vescovo di T..... riguardanti la soscrizione de' Regolari e specialmente Domenicani al Cesareo Decreto, che abolisce ogni loro dipendenza dal Generale, e superiori stranieri.* Pavia, presso Galeazzi 1782 in 8 di pag. 60.

E' celebre il Dizionario di Chimica di *Macquer*, e si sa di quanto l'Autore abbialo migliorato nell'ultima edizione. Il Sig. Consigliere *Scopoli* P. P. di Chimica e Botanica nella R. Univ. di Pavia ne ha fatta la traduzione, aggiugnendovi tutto ciò che l'Autore ha omesso, o perchè scoperto posteriormente, o perchè a lui non noto, principalmente ri-

guardo ai ritrovati fatti in Germania, dove queſta ſcienza più che altrove è coltivata. V'ha altresì aggiunti cinque vantaggioſiſſimi Indici. Quindi ognun vede quanto la traduzione debba eſſere ſuperiore all'originale; e diffatti ſarà in otto volumi, laddove l'originale è in quattro. Si pubblicherà in Pavia nella Tipografia de' PP. Benedettini. A chi s'aſſocierà daraſſi ogni tomo in 8. di circa 30 fogli in ottima carta, e caratteri per lire 3. 10 di Milano: i non Aſſociati lo pagheranno 4. 10. Ricevonſi le aſſociazioni a Pavia nella ſuddetta Tipografia, e a Milano dal Sig. Domenico Speranza.

E' uſcito dai torchi della R. D. Stamperia di Mantova il tomo II. delle Notizie Iſtoriche della Città, e dello Stato di Mantova, raccolte dal Sig. Dott. *Gio. Batiſta Viſi*, il quale va proſeguendo con tutto l'impegno l'intrapreſo erudito lavoro per ridurlo a termine nel minore ſpazio di tempo che gli ſarà poſſibile. Queſto ſecondo Volume, che abbraccia la Storia Mantovana dall'anno 990 ſino a tutto il 1183, è di pag. 402 oltre la Prefazione ed una tavola in rame, con in fine un Indice eſatto delle materie, e fra non molto ſi darà principio alla ſtampa del tomo III.

Nella Real Tipografia di Parma, trovandoſi un numero ſufficiente di Aſſociati, ſi darà principio alla edizione di un Volume in 4. di tutte le opere di *Eſiodo* tradotte in verſi latini, ed illuſtrate di ſcelte note dal Sig. Ab. Conte *Zamagna*, col ſuo teſto Greco. La carta ſarà ottima real fina, i caratteri Greci affatto nuovi, ed eſatta la correzione: il tutto in ſomma corriſponderà alla riputazione già acquiſtataſi dalle regie ſtampe di Parma. Il prezzo del volume ſarà di paoli 10, reſtando il porto a carico de' Signori Aſſociati, e le altre ſpeſe di dazj ec. Quei che vorranno favorire di dar il nome, ſi potranno diriggere al ſuddetto Sig. Ab. *Zamagna* in Milano, oppure al ch. Sig. *Bodoni* tipografo di S. M. Catt. in Parma.

Si daranno dai torchi dell' Iſtituto delle Sc. di Bologna le Opere tutte sì Toſcane, che Latine, e Franceſi, tanto edite, quanto inedite dell' Eminentiſs. Sig. Card. *Gerdil*. L'edizione ſi farà con carta ſcelta, e ottimi caratteri in quarto, di giuſta viſtoſa mole, e con tutta pulitezza, correzione, e ſollecitudine. Il prezzo ſarà di paoli 10 per ciaſcun tomo, ma a chi vorrà favorire il ſuo nome per aſſociazione, ſi darà ciaſcun volume compito per paoli 8.

*Storia della Muſica del Padre* Giambatiſta Martini *Minor Conventuale*. In quarto Tomi 3 con rami. Prezzo paoli ſeſſanta. In foglio Tomi 3 con rami. Prezzo paoli cent'otto. In Bologna per Lelio della Volpe 1781.

*Dell' Architettura, della Pittura, e della Statua di* Leon Batiſta Alberti. *Traduzione di* Coſimo Bartoli *Gentiluomo, ed Accademico Fiorentino*. In foglio con 69 tavole in rame. Prezzo paoli trentaſei. In Bologna nella Stamperia dell' Inſtituto delle Scienze 1782.

*Quadro della Storia Moderna della caduta dell' Impero d'Occidente ſino alla pace di Veſtfalia del Sig. Cav.* di Méhégan *tradotto dal franceſe da* E. C. T. Parigi (Vicenza) 1780 Tomi 3.

Digitized by Google

# ACCADEMIE.

MILANO. La Società Patriotica nell' Adunanza tenutaſi il giorno 1 d'ottobre, portò nel ſeguente modo il ſuo giudizio ſulle diſſertazioni concorſe allo ſcioglimento de' queſiti propoſti per queſt' anno, e nuovi queſiti propoſe per l'avvenire.

Il primo queſito era = *Indicare, con fondamenti, tratti dalla natura della vegetazione, e più ancora dalla oſſervazione e dalla ſperienza, in quale ſtagione convenga meglio all' economia campeſtre il potare i gelſi, e con quali precauzioni?* Sebbene molte foſſero le diſſertazioni concorſe, pur la Società non trovonne alcuna che ſoddisfaceſſe pienamente al queſito. Quattro però le parvero diſtinguerſi dalle altre. Due, una col motto = *Tout eſt bien en ſortant des mains de la nature &c.*, e l'altra col motto = *Neque natura ſine arte ſuffisit &c.* ingegnoſamente ragionate, e ſcritte con molta erudizione, ſembrarono alla Società mancanti dalla parte dell' oſſervazione, e della ſperienza. Le altre due, una col motto = *Exiit ad cœlum ramis felicibus arbor &c.*, e l'altra col motto = *Alternis idem tonſas ceſſare novales &c.* erano più corredate di ſperienze e d'oſſervazioni; ma la Società avrebbe deſiderato che queſte foſſero ſtate più circoſtanziate ed eſatte, ſoſtenute da migliori teorie, e più adattabili alla pratica ne foſſero i precetti. Pertanto conoſcendo la Società l'importanza dell'argomento, lo ripropone per l'anno ſeguente, raddopiandone il premio, che ſarà di ſeſſanta zecchini.

Il ſecondo era = *Qual' è il metodo di battere il grano più economico, e meno incomodo ai contadini, ed alle beſtie?* = Fra i molti modelli e diſegni, accompagnati dalle riſpettive memorie e deſcrizioni, preſentati alla Società a ſcioglimento di tal queſito, eſſa non ne ha trovato alcuno che ſoggetto non foſſe agl' inconvenienti di ſoverchia ſpeſa, d'eſigere troppa forza per uſarne, o di produrre troppo tenue effetto. Men degli altri però parve eſſervi ſoggetto uno che avea per motto = *What ſignifies Philoſophy that does not apply to ſome uſe. Franklin* =; ma oltrechè troppo tardi è ſtato preſentato, non va nemmen' eſſo del tutto eſente dai mentovati difetti. Pertanto la Società prolunga il tempo del concorſo ſino al maggio del proſſimo anno 1783, volendo, all' uopo, prima di diſtribuire il premio ſperimentare nell' opportuno tempo della meſſe le macchine in grande, ſiccome d'alcune ha pur fatto in queſt' anno. Il premio rimane lo ſteſſo, cioè di cinquanta zecchini.

Il terzo era = *Con quali ingredienti, e con qual proceſſo tinger ſi poſſano le ſete nelle diverſe degradazioni d' un giallo durevole, e reſiſtente non meno agli acidi vegetale e animale, che all' azione dell' aria e del ſole?* = La difficoltà di ben ſoddisfare al queſito, e forſe la ſoverchia eſtenſione

del medeſimo, poichè comprende tutte le degradazioni del giallo, furon cagione che pochi ne tentarono lo ſcioglimento, e niuno pienamente vi riuſcì. Onde la Società, perſuaſa per le ſperienze fatte da un ſuo valente Socio, che eſiſte un giallo, dato alle ſete lavorate che ſono in commercio, reſiſtente agli acidi, e all'azione dell'aria, e del ſole; e volendo altronde facilitare la ſoluzione del queſito, lo ripropone per l'anno proſſimo in queſti termini = *Con quali ingredienti, e con qual proceſſo tinger ſi poſſano le ſete in alcune degradazioni d'un giallo durevole, e reſiſtente, non meno agli acidi vegetale e animale, che all'azione dell'aria e del ſole?* = Il premio ſarà di cinquanta zecchini, e ſi darà a quello il quale offrirà maggior numero di degradazioni di giallo dotate delle mentovate proprietà (*).

Oltre i tre ſummentovati queſiti pel proſſimo anno 1783, un altro ve n'è, propoſto ſin dall'anno ſcorſo per dare più lungo tempo ai concorrenti, cioè = *Quale ſia la natura della malattia conoſciuta da alcuni anni nelle noſtre campagne ſotto nome di* Pellagra, *e quali eſſer ne poſſano i più opportuni rimedj?* Il premio ſarà di 100 zecchini. Le diſſertazioni dovranno preſentarſi prima del 1783 affine di verificare in qualche modo i propoſti metodi di cura avanti la diſtribuzione de' premj.

Rimangono tuttavia i Queſiti *intorno agli utenſilj di cucina;* per un un tempo indeterminato: premio 75 zecchini. *Sulla miglior maniera di fare il formaggio lodigiano:* pel 1784, premio 100 zecchini. *Per la ſtoria naturale degli Scarabei mangia-viti;* pel 1785, premio 50 zecchini.

Che ſe frattanto alcuno trovaſſe il modo di allontanare dalle vigne sì nocevoli inſerti, o di farli perire con ſuffimigj o con altri mezzi, la Società, dopo d'aver verificato quanto verrà propoſto, gli darà una congrua rimunerazione (**).

Un altro premio ha pur propoſto per un tempo indeterminato. Perſuaſa la Società che quanto ſiano per eſſere giovevoli preſſo di noi i mulini a vento pe' paeſi aſciutti, tanto ſia opportuno anzi neceſſario l'eſempio per introdurne l'uſo, perciò propone un premio di cinquanta zecchini *a chi farà il primo a coſtruire un mulino a vento*. Non richiede per ora la Società che ſia il migliore, riſerbando queſto per un altro queſito, ma vuole che ſia tale da macinare i grani a dovere, o da eſtrarre acqua, o da ſervire per le ſeghe, o per altri uſi conſimili; non volendo eſſa dare il premio, ſe non quando le conſterà che il mulino abbia ſervito per un' annata; e a tal oggetto delegherà perſone che di ciò s'aſſicurino. S'intenderà, primo non colui che incominci l'edifizio, ma chi primo lo perfezioni, e ne faccia uſo, dandone in ſeguito avviſo alla Società con lettera diretta al Sig. Ab. D. *Carlo Amoretti* Segretario della medeſima, o al Sig. Ab.

---

(*) Per queſto queſito, pel ſeguente intorno alla *Pellagra*, e per quello relativo agli *Scarabei*, la Società ha fatte pubblicare alcune opportune iſtruzioni. V. Tom. IV. *Libri Nuovi* pag. 36.

(**) V. Tom. IV. *Libri Nuovi* pag. 13.

*D. Giacomo Cattaneo* Vice-Segretario. E perchè chi vuole coſtruire un mulino, poſſa al tempo ſteſſo farlo della migliore coſtruzione, la Società ha fatta pubblicare un *Iſtruzione ec.*, che daraſſi unita quì ſotto.

Ogni diſſertazione vuol eſſere contraddiſtinta da un motto, il quale ſia poi replicato al di fuori d'una compiegataví carta ſigillata, entro cui ſarà il nome dell'Autore, e che non s'aprirà, ſe non quando dalla Società ſarà giudicata degna di premio la diſſertazione.

Le diſſertazioni farannoſi pervenire franche di porto dentro gl'indicati termini nelle mani del mentovato Segretario, o Vice-Segretario della Società, che ne darà la ricevuta, e al preſentarſi di queſta ſaranno reſtituite le diſſertazioni non premiate.

Oltre i propoſti premj la Società, generoſamente dotata dalla Sovrana Munificenza d'un fondo baſtante per altre ricompenſe, offre premj proporzionati al merito a qualunque Nazionale ſuggerirà qualche nuovo, e veramente importante ritrovato ſull'agricoltura, ſulle arti, e ſulle manifatture.

In quell'anno ha dato un premio di 12 zecchini a *Baldaſſare Pozzoli*, che ha trovato, ed inſegnato il modo di unire intimamente due o più pezzi d'acciajo fino d'Inghilterra; e ſen pubblicherà il metodo nel tomo I. degli Atti della Società: una medaglia d'oro di 25 zecchini al Sig. Ab. D. *Gerolamo Ottolini di Cerro* per aver preſentato il diſegno d'un fornello da filar la ſeta più economico e comodo di quei che ſono comunemente uſati; e ſe n'è pubblicato il diſegno medeſimo colla deſcrizione: un'altra di 20 ſcudi, ed una d'argento coll'emblema della Società al Sig. D. *Giuſeppe Maria Bianchi* Curato di Varè, e Soc. Corriſp. per aver dato l'eſempio d'indurre i ſuoi parrocchiani a cogliere gli *Scarabei Mangia-viti* pagandoli loro generoſamente, dopo d'avere tentati invano molti altri metodi per allontanarli o farli perire; eſempio ben lodevole per cui il R. Governo lo ha fatto rimborſare delle ſpeſe in ciò fatte: un premio di cento ſcudi a *Domenico Pugni* per aver fatti de' pettini d'acciajo ad uſo delle manifatture delle ſtoffe di ſeta ſoſtituibili a quelli che ſi faceano dianzi venire da paeſe eſtero ad un prezzo molto maggiore.

## *Iſtruzione per la coſtruzione de' Mulini a vento.*

I Mulini a vento colle ale verticali, a noi venuti dall'Aſia nei barbari tempi delle Crociate, hanno ricevuto in Europa diverſe forme, e diverſi miglioramenti. In Germania, in Francia, e maſſime nei contorni di Parigi tutto il caſtello del Mulino ſuol farſi mobile inſieme all'aſſe delle ale, e ſi rivolge ſucceſſivamente alle diverſe direzioni del vento. In Olanda ſi ſono fabbricati molti Mulini a Torre, dove ſolamente è mobile l'aſſe inſieme col tetto: e i Mulini che ſi ſono fatti ſervire per dar moto alle macchine a roſario, e per aſciugare i terreni paludoſi, prendono naturalmente da loro ſteſſi le neceſſarie direzioni.

I Mulini orizzontali, che chiamanſi alla Polacca, ſono ſtati ideati

Digitized by Google

ſul fine del ſecolo paſſato, hanno ricevuto dei nuovi gradi di perfezione nel ſecolo preſente, e ſotto diverſe forme ſe ne ſono conſtruiti varj nei contorni di Parigi, di Lione, e di Marſiglia, in Polonia, e in Portogallo.

La deſcrizione dei Mulini colle ale verticali ſi ritrova minutamente dettagliata nel Dizionario Enciclopedico; e la Teoria Matematica ſi trova ampiamente trattata negli Atti dell' Accademia delle Scienze di Berlino. La deſcrizione, e la Teoria dei Mulini colle ale orizzontali ſi trova baſtantemente ſpiegata nel ſecondo tomo delle Memorie di Marſiglia ſtampate l'anno 1756.

La Società Patriotica laſcia la ſcelta libera della ſpecie, e della forma del Mulino, purchè rieſca di un uſo ſufficiente, e durevole: anzi vedrà con piacere ſe qualcuno trovaſſe da aggiugnere dei miglioramenti alle coſtruzioni ordinarie degli altri luoghi.

Solamente per maggior lume di quelli, che ſi voleſſero accingere a queſt' opera, e che trovaſſero delle difficoltà nei diverſi riſultati delle ricerche, e dei calcoli degli Autori più celebri, la Società crede d' indicare i diverſi caſi, nei quali può aver luogo o l'uno, o l'altro dei medeſimi riſultati.

Per la prima impulſione del vento, e per mettere in moto il Mulino, la forma più vantaggioſa dovrebbe eſſer quella, in cui le ale coll' aſſe faceſſero un angolo di 54 gradi, e minuti 54: e queſto è il caſo conſiderato da *Giovanni Bernoulli*, e da *Criſtiano Huygens* della velocità del vento infinita relativamente alla velocità delle ale, e del Mulino.

Nel moto continuato, quando tutta l' azione dipende dalla differenza delle velocità aſſolute del vento e delle ale, velocità che qualche volta arrivano ad eguagliarſi nelle parti eſtreme delle ale iſteſſe, preſcindendo dalle altre conſiderazioni dei ſoffregamenti e delle reſiſtenze, avrebbe luogo quanto ha trovato *Daniello Bernoulli*, che l'angolo più vantaggioſo dovrebbe eſſere minore di gradi 54, e in alcuni caſi le ale del Mulino dovrebbero fare coll' aſſe un angolo ſemiretto.

Conſiderati poi i ſoffregamenti, e le reſiſtenze l'angolo dell'inclinazione dovrebbe anzi eſſer maggiore di gradi 55, come ha trovato il Sig. *Eulero*, e per il miglior effetto la larghezza delle ale dovrebbe eſſere dappertutto la ſteſſa piuttoſto che diminuirſi verſo l'aſſe.

Nei Mulini che hanno ſervito meglio per aſciugare dei terreni in Olanda, l'inclinazione di ciaſcuna delle quattro ale coll' aſſe era ragguagliatamente di gradi 73, la larghezza di piedi 4, e la lunghezza di piedi 43. In Francia l'angolo dell'inclinazione ſi fa più comunemente di circa gradi 60.

Siccome poi ſi è oſſervato in Francia che ancora nei Mulini orizzontali era tanto migliore l' effetto quanto più ſi accoſtava la fabbrica ai veri principj della Teoria, la Società Patriotica aggiugne che la forma più vantaggioſa di queſt'altra ſpecie di Mulini ſi è quella di otto ale, che tocchino ad eguali intervalli il tamburo cilindrico, e che ſi ſtendano tanto all' infuori, che il quadrato della diſtanza delle eſtremità loro dal centro ſia doppio del quadrato del raggio del tamburo.

Digitized by Google

# LIBRI NUOVI.

## ITALIA.

*Opuſcoli Scelti ſulle Scienze, e ſulle Arti*. Tomo V. Parte VI. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1782 in 4.°

Gli Opuſcoli contenuti in queſta ſeſta parte ſono: 1.° *Continuazione della Memoria del Sig.* Giovanni Ingen-Houſz *ec. ſulla natura dell'Aria deſlogiſticata, pag.* 353. 2.° *Lettera del Sig. Ab.* Domenico Seſtini *al Sig.* Gio. Mariti *intorno alla natura vulcanica del ſuolo, e delle montagne che ſi oſſervano da Diarberkir ſino ad Aleppo pel cammino di Urſa, pag.* 369. 3.° *Articolo di Lettera del Sig.* Witthenbach *in cui s' annunziano alcuni nuovi eſperimenti elettrici, pag.* 375. 4.° *Memoria del Canonico* Carlo Caſtelli *ſulla livellazione della Bocchetta colla deſcrizione del livello da lui uſato, pag.* 376. 5.° *Tranſunto delle Memorie del Sig.* G. A. Chaptal *Profeſs. di Chimica alla Soc. R. di Mompellieri ec. ſul Sale acido zuccherino, pag.* 389. 6.° *Lettera ſull' Iſopo antico e moderno del Can.* Gio. Serafino Volta, *pag.* 397. 7.° *Conſiderazioni elettriche del Sig.* Franceſco Maggiotto *Veneziano, pag.* 409. 8.° *Lettera del Sig.* Gio. Maironi da Ponte *al Sig. Don* Marco Breſſani *nobile Bergamaſco ſul funeſto effetto d'alcuni Funghi, pag.* 417. 9.° *Singolarità di Storia Naturale tratte dal Giornale Enciclopedico di Bouillon* 1 *Dicembre* 1782, *pag.* 420.

*Saggio Analitico ſopra una ſviſta comune nel problema per la valutazione delle annuità, e ſull' uſo del calcolo differenziale ed integrale nel ſommare le ſerie armoniche relativamente a tale problema, di* Giovanni Gratognini *ſtudente di matematica nella Regia Univ. di Pavia.* Pavia nella Stamperia del R. I. Monaſtero di S. Salvatore.

*Su la Storia Naturale della Provincia Bergamaſca, Diſſertazione prima di* Giovanni Maironi. Bergamo 1782 in 8 pel Locatelli.

*Trattenimenti Filoſofici ſopra la Religione tradotti nell' Italiana favella da* Giuſeppe Antonio Prepoſto Cornaro = Qui admonent amice, docendi ſunt, qui inimice inſectantur, repellendi = *Cic. de Nat. Deor. lib.* 1. Bergamo preſſo Vincenzo Antoine 1781. 82. Se ne trovano copie preſſo Giuſeppe Galeazzi.

L'Autore di queſti trattenimenti ha ſaputo con ſommo accorgimento accoppiare all'utilità, ed al frutto anche l'amenità, ed il diletto.

*Penſieri ſul Governo de' fiumi del Co.* Carlo Bettoni *Socio di varie Accademie. Diſcorſo diretto all' Accad. d'Agricol., commercio, ed arti di Verona.* Breſcia 1782 in 4 con molte tav. in rame.

L'illuſtre Autore benemerito non meno dell'Agricoltura, che dell'educazione italiana propone in queſto libro di piantar i ſalici, e altri alberi orizzontali nelle rive per riparare la corroſione de' torrenti e de' fiumi; coſa, ſe non nuova, poco uſata almeno, ed utiliſſima. Propone pure molte ingegnoſe macchine per la coltivazione, e per la navigazione.

*Memorie di Matematica e Fiſica della Società Italiana.* Verona preſſo Ramazzini 1782 in 4 gr. di pag. 854 fig.

L'Italia dev' eſſere ben grata al Sig. Cav. *Lorgna* Direttore delle Sc. Militari di Verona, che ha formato il progetto di queſta Società, e le ha data eſiſtenza. Ventuna ſono le Memorie che queſto tomo compongono, tutte d'uomini illuſtri, fra i quali due Profeſſori di Milano Sig. Cav. *Landriani* e *Moſcati*, e tre di Pavia PP. *Barletti* e *Fontana*, e Sig. Ab. *Spallanzani*. D'alcune Memorie daremo qualche eſtratto ne' noſtri Opuſcoli.

*Diſſertazione ſopra l'Arte della Pittura ec. del Can.* Gio. Andrea Lazzarini, *Peſareſe.* Vicenza nella Stamperia Turra 1782 in 8 di pag. 60.

Queſta Diſſertazione tratta dell' invenzione, ed è ſcritta con molto giudizio.

*Saggio di oſſervazioni Fiſiche fatte alle Terme de' Monti Euganei. Del Marcheſe* Antonio-Carlo Dondi-Orologio, *Socio dell' Accademia delle Scienze, Arti, e Belle Lettere di Padova.* Padova 1782 in 8 con fig.

Di 5. articoli è compoſto queſto libro, che l'Autore dirige al chiar. Sig. Ab. *Spallanzani* ſuo maeſtro. Nel I. dimoſtra che le acque termali de' monti Euganei tenute ben chiuſe, mantengono per molto tempo le qualità loro medicinali. Nel II. prova che non contengono ferro, e che la ſoſtanza gialla de' canaletti ove paſſano, non è già ocra di ferro, quale l'ha creduta il Prof. *Vandelli*, ma bensì un aggregato d'ulve, e di tremelle. Nel III. tratta della formazione d'alcune pietre alle mentovate terme. Nel IV. deſcrive una pianta termale non avvertita prima da altri, e denominata da lui *Agaricus thermalis, mollis, ſtratiformis, cortice coriaceo.* Nel V. tratta de' buccini che ſi trovano nell' acque termali d'Abano calde a gr. 35 reaumur., e che reggono ſino a gr. 48 di caldo, e ſino a gr. 8 ſotto il ghiaccio.

*Scoperta Chimica d'un riſolvente flogiſtico operante per virtù ſpecifica inſita contra la cauſa proſſima di ogni morbo eſterno ed interno, acuto, e cronico. Del Dott.* Innocenzo della Lena. In Venezia 1782 preſſo Franceſco Sanſoni in 8 di pag. 390.

*Fiſica animale, e vegetabile del Sig. Ab.* Spallanzani *Regio Profeſſore di Storia Naturale nell' Univerſità di Pavia ec. Socio delle Accademie di Londra, di Pruſſia ec. Corriſpondente della Società Reale delle Scienze di Mompellier ec. eſpoſta in Diſſertazioni, colla giunta di due Scritti ſullo*

*ſteſſo argomento del celebre Sig.* Bonnet *diretti all' Autore*. Venezia 1782 preſſo Giammaria Baſſaglia Vol. 3 in 12 di pag. 430 in circa per Vol.

Veramente il ch. Autore non ha mai pubblicata, nè ſcritta un'opera con queſt'ampio titolo, ma colla più modeſta eſpreſſione di *Opuſcoli*, *Diſſertazioni ec.*; ma il Librajo ha creduto più utile alle ſue viſte il dare all' Opera un titolo più ampolloſo. Se non ha fatta altra alterazione, gli ſi perdoni. E' ſperabile che ſiano pubblicate fra poco tutte le Opere del Sig. Ab. *Spallanzani* con aggiunte, e parecchie Diſſertazioni nuove.

*Compendio della Storia Generale de' Viaggi, del Sig.* De la Harpe *ec. tradotta dal Sig.* Formaleoni *ec.* Tomo X. Venezia 1782. Si ſa che preſto ne uſciranno altri tre.

*Veridica Immagine del Papa, quale ci viene offerta dalle Divine Scritture, dai SS. PP. ec. Oppoſta a quella non ha guari pubblicata in Vienna d'Auſtria, e che per imperial comando fu ſoſpeſa: fedele traduzione dal tedeſco.* Venezia, preſſo Zatta 1782 in 4 di pag. 62.

*Della Storia, e dell' Indole d' ogni filoſofia. Di* Agatopiſto Cromaziano (*P. D. Appiano Buonafede Ex-Generale de' Celeſtini*). Queſt'opera che fu già ſtampata in Lucca in 7 tomi, ora vuole ſtamparſi in 6 a Venezia da Dioniſio Baſſi, e s'offre agli Aſſociati per tre lire Venete al tomo.

*Oſſervazioni Storico-critiche ſopra una Chiave di bronzo diſſotterrata in Mantova l' anno* 1770 *dell' Avvocato* Leopoldo Camillo Volta *Segretario*. Venezia 1782 nella Stamperia Coleti in 4 di pag. 16 con una tavola in rame.

*Collezione degli Autori Claſſici Latini propoſta per Aſſociazione* da Tommaſo Bettineli.

Fra le molte Collezioni, dice il Manifeſto, in varj tempi, e in varj paeſi divulgate de' Claſſici Latini, riputata è l'ottima univerſalmente quella, che ſi va ora pubblicando dai torchi di Manheim. Queſta edizione ſi ſeguirà appuntino dalla Veneta riſtampa. Eſſa avrà di più l'aggiunta delle brevi Diſſertazioni, che precedono, e delle ſuccinte e ſuccoſe note che ſuccedono quaſi in ogni volume della ſteſſa Collezione de' Claſſici Latini, che va attualmente uſcendo in Parigi dalle ſtampe del Barbou, e ſarà fregiata a ſomiglianza di queſt'ultima di un rame alluſivo alla materia di ciaſcun' Opera, e ſempre in rame ſarà il Frontiſpizio con ornati di fino intaglio. La correzione ſi promette eſattiſſima, migliore la carta, e il carattere che nell'edizione di Manheim. Se ne darà un tomo al meſe; e come in queſti riuſcirà diverſa la mole, così ſi valuteranno agli Aſſociati in ragione di tre ſoldi Veneti per ciaſcun foglio, conſiderando per un foglio anche ogni rame. Quelli poi che bramaſſero di avere qualche Autore ſeparato, in grazia del riſchio, a cui ſi eſpone lo Stampatore, che gli rimangano imperfetti i corpi della Collezione, dovranno adattarſi ad altro metodo di pagamento da ſtabi-

lirſi all' occaſione. In Milano le Aſſociazioni ſi ricevono da Giuſeppe Marelli Stampatore, e Librajo.

*Trattato teorico pratico circa la diviſione degl' incrementi fluviali. Del Sig.* Franceſco Sartorio *Ingegnere Piacentino.* Tom. I. in 4. Piacenza preſſo Tedeſchi.

Queſt' opera ſarà corpo colla celebre Raccolta degli Autori, che trattano del moto delle acque, ſtampata in Parma, e in Firenze.

De Roſſi Joſ. Bern. *Apparatus Hebræo Biblicus ſeu MS. editique Codices Sacri Textus quos poſſidet, novæque Var. lectionum collectioni deſtinat.* Parmæ 1782 ex Regio Typographeo. In 8 di pag. 100.

*Storia della Malattia detta Catarro Ruſſo deſcritta da un Medico, e tradotta dal tedeſco. Edizione ſeconda con l'aggiunta di due Lettere di due Medici Toſcani ſopra l' iſteſſo ſoggetto.* In Firenze 1782 nella Stamperia della Rovere in 12 di pag. 60.

*Memoria utiliſſima ſopra una nuova ſcoperta nell' arte di fabbricare, la qual conſiſte nella compoſizione di un cemento, o ſmalto adattato ad un' infinità di opere in tal genere, e di una ſolidità, e durata non inferiore a quello dei Romani, ritrovata dal Sig.* Loriot *meccanico del Re di Francia, e di ſuo ordine pubblicata a Parigi, ed ora per la ſeconda volta tradotta nell' idioma toſcano.* Firenze 1782 nella Stamperia di Lorenzo Vanni in 8 di pag. 53.

*Degradazione della vita umana cagionata dall' abuſo delle mode.* Quid verba quæris? Veritas odit moras. *Seneca.* Senza luogo 1782 un vol. in 8 di pag. 70.

Scheda ad Catarrhum &c. *Opuſcolo ſul Catarro Ruſſo.*

Queſt' Opuſcolo è d' un celebre Profeſs. di Modena, che teſſe la ſtoria del così detto *Mal Ruſſo*, a cui tutt' Europa fu ſoggetta in queſt' anno; ne cerca le cagioni, e ne addita i rimedj.

*L'Arte delle Eſperienze del Sig.* Nollet. *Tradotta dal franceſe, diviſa in 3 parti con 56 tav. in rame.* Tomi 4. Bologna preſſo Bartolini.

L'opera intera coſta paoli 14 romani. La I., e II. Parte vendonſi anche in un tomo ſeparato per paoli 5.

*Teoria Generale della Terra eſpoſta all' Accademia Volſca di Velletri dal P. F.* Filippo Becchetti *dell' Ordine dei Predicatori, Bibliotecario Caſanatenſe.* Roma 1782 per Paolo Giunchi in 12 di pag. 410.

*Iſtruzioni per le Levatrici del Sig.* Giovanni Steidel *tradotte dal tedeſco da* Pier Franceſco Siati. Gorizia 1782 Vol. 2 in 8.

## FRANCIA.

MEmoire &c. *Memoria che ha riportato il premio della Società R. delle Scienze di Mompellieri nel* 1780 *ſopra la richieſta di determinare con un mezzo ſtabile, ſemplice, e alla portata d' ogni Coltivatore il momento*

*in cui il vino che fermenta nel tino ha acquiſtato tutto il vigore, e la qualità ond'è ſuſcettibile.* Mompellieri in 4 di 288 pag.

Traité &c. *Trattato della forza de' legnami, Opera eſſenziale, che dà i mezzi di procurare maggior ſolidità agli edifizj, di conoſcere la buona e cattiva qualità de' legnami, di calcolare la loro forza e di riſparmiarne quaſi la metà; alla quale è unito il metodo più ſicuro di tagliare le ſelve, di ſtimar gli alberi ſul piede ec. del Sig.* Le Camus de Mezieres *Architetto.* Parigi in 8 di 372 pag. con fig.

Oeuvres &c. *Opere complete del Sig. Cav.* Hamilton, *Miniſtro del Re d'Inghilterra alla Corte di Napoli, Membro della Società Reale ec. commentate dall'Ab.* Girard-Soulavie. Parigi in 8 fig. di 506 pag.

Uno de' Giornaliſti di Vicenza il cel. Sig. Ab. *Fortis* nel parlare di queſto libro, dopo d'aver oſſervato che il Sig. Ab. *Soulavie* fa 220 pag. di commenti alle Lettere Hamiltoniane relative ai Volcani italiani, ſenza aver egli mai veduta l'Italia, ci avviſa quanto dobbiamo diffidare di chi ſcrive ſulla Storia Naturale ſenza uſcire dal Gabinetto, rileva gli errori d'alcuni Scrittori, e addita delle coſe importanti per la Storia Naturale dell'Etna. Cogliamo queſta occaſione per avviſare i noſtri Lettori, che il Giornale di Vicenza ora di molto migliorato per opera di valenti cooperatori, contenendo quanto v'ha di più importante ne' Giornali di *Rozier*, *des Sçavans*, e di *Bouillon*, può a queſti ſupplire in molta parte, facendo altresì conoſcere le coſe d'Italia. In Milano ſe ne prendono le Aſſociazioni nel Negozio Marelli a un Gigliato l'anno, oltre le ſpeſe di porto de' dodici tometti, de' quali n'eſce uno al meſe.

Leçons &c. *Lezioni elementari di Storia Naturale, e di Chimica ec. Del Sig.* di Fourcroy. Parigi 1782 2 groſſi vol. in 8. Primo Eſtratto.

L'oggetto dell'Autore di queſto lodatiſſimo libro è ſtato I. Di raccogliere il maggior poſſibile numero di fatti Chimici. II. Di farlo nel minor poſſibile volume. III. Di connettere la Storia Naturale colla Chimica. IV. Di preſentar tutte le ſcoperte chimiche più recenti. V. Di paragonare la teoria di *Sthal*, o del flogiſto con quella d'alcuni Moderni che ſi credono di poter ſpiegare i fenomeni chimici ſenza queſto principio. VI. Finalmente di diſporre tutto queſto nel più ſemplice e metodico ordine, onde facilitare lo ſtudio, e ajutar la memoria.

Hiſtoire &c. *Storia della Chirurgia dalla ſua origine ſino all'età noſtra. Tomo II. del Sig.* Bernardo Peyrilhe *ec.* Parigi preſſo l'Autore.

Il primo tomo fu ſcritto dal Sig. *du Jardin*, che morì in età freſca. Pare che il ſuo ſucceſſore abbia migliorata l'opera.

Notions &c. *Nozioni Elementari di Botanica colla ſpiegazione d'una Carta compoſta per ſervire alle Lezioni Pubbliche dell'Accademia di Digione.* A Digione in 8.

Théorie &c. *Teoria, oſſia Lezione intorno al miglior tempo di vindemmiare in qualunque paeſe ed annata, con una eſpoſizione critica dei varj modi*

Digitized by Google

*uſitati nel Regno di Francia per la manipolazione dei vini, e una confutazione d' alcuni Scritti ultimamente pubblicati ſopra la materia medeſima ec. Del Sig.* Maupin *ec.* Parigi 1782.

## GERMANIA.

CAroli Gaſparis Siebold *Phil. & Medicinæ Doctor. Wurzburgenſis. Parotidis Scirrhoſæ feliciter Extirpatæ Hiſtoria.* Erfurti 1781 apud Georg. Adam Keyſer in 4 di pag. 12.

*Tractatus Pathologicus de Catalepſi Auctore Gotliet Leberecht Fabri Medic. Doct., & Soc. Scrut. nat. Hall. Soc.* Halæ 1780 apud Joannem Jacobum Getaver in 8 di pag. 96.

## INGHILTERRA.

AN autentik &c. *Veridica narrazione del viaggio fatto dai Capitani* Cook, e Clarke *ſopra i Vaſcelli di S. M.* la Riſoluzione, e la Scoperta dal 1776 ſino al 1780 *per cercare un paſſaggio N. O. fra i Continenti dell' Aſia, e dell' America, che contiene la fedel eſpoſizione di tutte le loro ſcoperte, e della morte dello ſfortunato Capitan* Cook, *con una mappa, e molte tavole in rame. Del Sig.* Guglielmo Ellis, *Sotto-Chirurgo de' due Vaſcelli.* Londra in 8.

Uſcì già un altro ragguaglio di queſto viaggio; ma il Sig. *Ellis* merita tutta la fede, perchè teſtimonio oculare, che fu a parte de' viaggi, de' pericoli, e delle ſciagure che accompagnarono la ſpedizione.

## NORD.

RUdimenta *Pyretologiæ Methodicæ auctore* C. G. Sella M. D. Berolini 1783 apud Chriſt. Fred. Himburg. in 8 di pag. 330.

---

# *ACCADEMIE.*

MANTOVA. La R. Accad. propone pel concorſo ai Premj dell'anno 1783 i ſeguenti argomenti. I. Per la Filoſofia. *Quale influſſo abbiano i pubblici Giuochi, e Spettacoli nelle nazioni, e come cader ſi*

*poſſa in difetto nella ſcelta, e nell' uſo de' medeſimi.* II. Per le Matematiche. Eſſendo ſtato propoſto pel concorſo del 1781 di *Stabilire la vera teoria delle Acque uſcenti da' fori aperti ne' vaſi, e moſtrare in quai circoſtanze poſſa ella applicarſi alle Acque correnti negli alvei naturali;* ſi propone adeſſo di *Spiegare quale analogia paſſi tra le leggi delle Acque correnti ne' fiumi, e canali liberi, e quelle delle Acque de' tubi di condotta, avuto riguardo a tutte le contrazioni, e diverſe circoſtanze, che v' intervengono: con fare un riſcontro di tutte e due le maniere, il più che ſi può eſatto anche per la pratica.* III. Per le Fiſiche. *Quali difetti, ed eccеſſi debbano evitarſi nello Studio della Storia Naturale.* IV. Per le Belle Lettere. *Qual ſia preſentemente il guſto delle belle Lettere in Italia, e come poſſa reſtituirſi, ſe in parte depravato.* Gli argomenti I. III. e IV., perchè propoſti per la ſeconda volta, riporteranno ognuno il premio duplicato di due medaglie di 50 fiorini l' una; e l' altro il ſolito premio di una medaglia. Si avverte, che le Diſſertazioni de' Concorrenti ai premj debbono eſſere ſcritte in idioma Italiano, o Latino, e traſmeſſe al Sig. Ab. Don *Gian-Gerolamo Carli* Segretario avanti il fine di Novembre del 1783, franche di porto, e colle ſolite cautele.

PADOVA. L'Accad. di Scienze, Lettere, ed Arti non ha dato alcuno de' premj propoſti pel 1782, perchè niuno de' Concorrenti ha ſoddisfatto pienamente ai propoſti Queſiti. Pel 1783 riſerba *l' Elogio del Petrarca* per le Belle Lettere. Per la Claſſe della Filoſofia Razionale, ſi propone di eſaminare *ſe conſiderato l' uomo nel ſuo fiſico e nel ſuo morale, poſſa dimoſtrarſi coi ſoli lumi della Ragione, ch' egli non ſia qual eſſer dovrebbe, e qual ſarà uſcito dalle mani del ſuo Fattore: dal che ſi arguiſca eſſere neceſſariamente accaduto all' umana natura un univerſale ſconcerto.* Finalmente per ciò che riguarda le Arti, prefiggendoſi l'Accademia di eccitare tutti i coltivatori delle varie Arti a migliorarle e perfezionarle poſſibilmente, crede convenirſi allo ſpirito del proprio iſtituto di non riſtringere la facoltà inventiva degl' ingegni col limitarla ad alcuna arte o ad alcun queſito particolare, ma in generale propone il premio di zecchini 30 all' inventore di qualunque macchina, ſtrumento, o ritrovato di qualſiſia ſpezie, che ſarà giudicato il più giovevole agli uſi della Società. E nel caſo che più d'una di queſte invenzioni foſſe giudicata di pari merito o utilità, diſporrà l' Accademia anche a benefizio di più d'uno dei Concorrenti delle ſomme già deſtinate a quei premj, che non foſſero ſtati precedentemente diſpoſti. E queſto Programma s' intenderà a perpetuità per tutti gli anni avvenire. Il tempo ſtabilito all' arrivo o preſentazione sì delle Memorie che delle Macchine, o altri ritrovati, ſarà per tutto il meſe di Giugno 1783; e ſi aſſegneranno i premj nel Decembre dell' anno ſteſſo. Le Diſſertazioni potranno ſcriverſi promiſcuamente in lingua iraliana, latina, o franceſe, fuorchè in qualche argomento in cui ſi richiedeſſe eſpreſſamente la lingua italiana.

Digitized by Google

PIETROBURGO. L'Accademia Imperiale ripropone pel 1783 il Quesito *sull'uniformità del moto diurno della Terra* già altre volte annunziato. Propone pur un premio a chi meglio *esporrà la teoria delle Macchine che si muovono per forza di fuoco, o di vapori*.

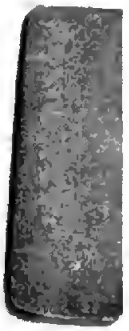
La nutrizione per cui tutte le parti de'corpi animali o si ripristinano se sono deteriorate dall'uso, o ricevono accrescimento; i fenomeni che presentano gli effetti della Robbia de'tintori, spargendo egualmente il color rosso per tutta la sostanza delle ossa, e comunicandola alle più minute particelle di essi; la nutrizione delle varie parti prive di vasi, come l'epidermide, l'ugne, i peli, le corna; finalmente anche l'incremento dell'embrione, che sappiamo di certo essere per qualche tempo privo di cuore, di vasi, e di sangue, e poscia avere il cuore immobile, sono fatti che indicano manifestamente gli umori destinati alla nutrizione primieramente circolare pe' vasi nell'animale adulto per forza del cuore, indi moversi anche spontaneamente, e insinuarsi anche là dove i vasi non arrivano, per una qualche particolar forza indipendente dal moto del cuore. Nelle piante, corpi puramente vegetabili, che in simil guisa assorbiscono e si assimilano gli umori, nodrisconsi, crescono, e fino a tanto che vivono nuove parti producono, non v'ha forza alcuna che possa esser paragonata a quella del moto del cuore; e quindi in essi tutti i movimenti degli umori, o che scorrano pe' vasi, o si spandano per la sostanza delle parti prive di canali, alla preaccennata forza indipendente dal cuore unicamente si debbono. Si chiede perciò: *Di qual natura sia codesta forza? e primieramente se sia la stessa cosa che la comun forza attrattrice de' corpi, o forse come sembra, diversa da essa, ed unicamente propria della sostanza animale vivente, e della sostanza vegetabile? Se fosse vera quest'ultima, si cerca quali sieno i principali effetti di essa, e per quali proprietà distinguasi dalla comune forza attrattrice, e dichiari la sua indole particolare?* Gli esperimenti potranno esser fatti ad arbitrio o sulle piante o su gli animali, o su gli uni e su l'altre.

Le Memorie dovranno spedirsi ne'soliti modi al Segret. dell'Accademia Imperiale il Sig. *Giannalberto Eulero*, scritte intelligibilmente in Russo, o in Latino, o in Tedesco, o in Francese, prima de' 20 Luglio 1784. Per ognuno de' tre Problemi v'avrà un premio di 100 zecchini.

Senza determinazione di tempo, l'Accad. stessa propone pur 100 zecchini di premio a chi meglio soddisfarà alla dimanda seguente. *Qual sia l'indole de'suoni prodotti da tubi d'egual ampiezza rigonfi dalla parte superiore, e con un foro laterale; e qual varietà v'abbia fra tali suoni relativamente alla gravità, ed acutezza secondo la diversa situazione, e larghezza del detto foro?*

Sav. 47856

Digitized by Google



Digitized by Google